1488 33-12

Н. П. АНУҪҪЁН

ХЫРПА ҪӐРӐША КАССА ПӖРЕНЕЛЕССИ

70

ЧУВАШСКАЯ
КНИЖНАЯ ПАЛАТА
г. Чебоксары Чувашской АССР
Абонем. ящ. № 25.

ҪӐВАШИСТАТ
ШУПАШКАР 1933

Н. П. Ануҫҫӗн

Хырпа ҫӑрӑша касса пӗренелесси

Кӗнекере 25 ӳкерҫӗк

Куҫараканӗ М. Танилӑв

Ҫӑвашсен Патшалӑх Истаттӗлстви
Шупашкар 1933 ç.

Отпечатано в типографии № 1
Чувашгиза, г. Чебоксары
Канашская, 16.

Йăвăҫа тĕрĕс касса пĕренелесси.

Пирĕн Совет ҫĕршывĕнђе кашни рапођђи хăйне панă ĕҫе мĕнле майсемпе ĕҫлесен ĕҫ ђасрах та ҫăмăлрах пулассине ҫинђен, тата мĕнле ĕҫлесен нумайрах, лайăхрах тавар тухасси ҫинђен меслетсем кăтартса сĕнме пултарать.

Паллах, ĕҫе йурăхлă претлошенисем, хуҫалăхра усăллă сĕнӳсем парас тесен, рапођђи хăйĕн ĕҫне лайăх пĕлмелле, ăна пĕтĕмпех ăнласа илсе ҫав вăхăтра хайĕн ăсталăхне хăпартса пымалла.

Ҫавăн пек рапођђисем пур ĕҫре те пит паха, вĕсем вăрман промышлĕннăҫĕ пек кайа йулнă технĕклĕ ĕҫсенђе уйрăмах пит хаклă ҫынсем пулса тăраҫҫĕ.

Пирĕн вăрмансенђе кашни ҫулах темиҫе ҫĕр мĕлйун тенкĕлĕх вăрман касса хатĕрлеҫҫĕ.

Вăрман касса хатĕрленĕ ҫĕрте ĕҫĕн технĕкĕ: йăвăҫа касса йăвантарса, мĕнле виҫсе татса пĕренелесси—пĕтĕмпех вăрман касакан рапођђисен аллинђе. Вăрманта хапрăк-савăтри пек мар,—унта мĕн пур ĕҫ мĕнле майсемпе пынисене асăрхаса пур ҫĕре те ҫитсе ĕлкĕрмешкĕн пĕр технĕк те, пĕр теҫетник те пултарас ҫук.

Вăрман касса хатĕрленĕ ђух, атминистратсипе технĕк йенђен асăрханакансем ҫитейменнипе, ђи ответлă пысăк ĕҫсенех вăрман касакан рапођђисен аллине шанса памалла пулать. Ҫавăнпа вăрман ĕҫĕнђи ҫынсем йăваҫа мĕнле касса ваклас ĕҫĕн технĕклĕ йĕркисене хăнăхса тĕрĕс пĕлсе тăмалла. Унсăрăн вĕсем пĕли-пĕлми ĕҫленипе нумай шалăката, ҫапла хăйсемшĕн те пысăк сийен кӳма пултараҫҫĕ. Вăрман хатĕрлӳ ĕҫĕнђи йăнăшсене ҫитменнине тата ђасах асăрхама та хĕн, пăсса пăрахнине тӳрлетме те май килеймест.

Вăрман касса хатĕрленĕ ҫĕрте пысăк йăнăшсем пулма пултарни, ҫав йăнăшсем пурнăҫра пысăк вырăн йышăнса

тăрасси çакăн пек тĕслĕхсенђен паллă курăнса тăрать. Вăрман ĕçĕнђе тăракан çынсенђен ђас-ђасах çак сăмаха илтме пулгаратпăр: каснă вăрман таварĕсене сутнă ђух йăвăçсенђен нумайĕшне тиркесе пăрахăça кăларнисем пулкалаççĕ. Лайăх вăрманах касса хатĕрленĕ пулин те, таварне сутнă ђух пирвайхи суртлă таварсем тухаймарĕç, пĕренесене çурри ытла пăрахăça кăларнипе, вĕсене вутă хакĕпех сутмалла пулђĕ, теççĕ. Патшалăх çак ĕçре мĕн ђухлĕ сийен курђĕ-ха? Пĕренепе вутăлăх тавар хакĕ мĕн ђухлĕ уйрăм, çавăн ђухлех сийенĕ пулнă. Пĕрене хакĕ вутăран 3—4 хут хаклăрах пулать. Çавăнпа пĕренесене вутă вырăнне сутни питĕ сийенлĕ.

Вăрман ĕçĕнђе тăракан йулташсенђен çак сăмахсене те илтетпĕр. Теђанккăран 1000 пĕрене кăларма шутланă. Касса хатĕрленĕ хыççăн 1000 вырăнне 700 пĕрене çех тухнă, теççĕ.

Çапла вара шутланă хисепрен виççĕмĕш пайĕ тухайман. Мĕншĕн капла пулса тăнă-ши? Пĕрене хатĕрлеме шутланă йăвăçсене хăшне пĕрне вутăлăха йанă, çавăншăн.

Пирĕн вăрман хатĕрлекен орканисатсисем ђас-ђасах вăрманне касма вăхăт çитиђђенех пĕр паллă срукра çавăн ђухлĕ лайăх йышши хаклă йăвăç тăратма сăмах парса килĕшеççĕ. Анђах срукĕ тулнă çĕре çав шутланă таварлă йăвăçсем теђанккăсенђе çителĕклĕ пулмаççĕ. Çавăн пирки вăрман хатĕрлекен орканисатсисем хăйсем йышăннă токăвăр шутне тултараймаççĕ. Çук тавара тăратайманнипе токăвăра пăснăшăн вĕсем пысăк штравсем, неустойккăсем тӳлесе, ответлă пулса пысăк сийен кураççĕ.

Çавăн пек кăлтăксем мĕн пирки пулаççĕ?

Плана тултарас тĕлĕшпе пулакан прорывсен ђи пысăк сăлтавĕсенђен пĕри—вăрман касса хатĕрленĕ ђух ђас-ђасах тĕрĕс ĕçлеменнипе пулать. Тĕплĕн пĕлсе, тĕрĕс шутласа ĕçленĕ пулсан, хаклăрах йышши тавар нумайрах тухнă пулĕђђĕ.

Ĕçне ăнкарайман рапођђи йăвăça пĕрене туса вакланă ђух йăвăç мĕнлине тĕплĕн шутласа илеймест. Çакăн пирки çапла та пулкалать: пĕрени пур йенђен те аван, анђах шăп варринђе пĕрре йе иккĕ таран çĕрĕклĕ туратсем сиксе тухаççĕ. Йе çакăн пекки те пулать: пĕренен

виçĕ пайĕнҫен икĕ пайĕ нимĕн туратсăр, пĕр тикĕс, тӳрĕ, тăрринелле пысăк туратсем пулнипе кĕретех шĕвĕрĕлсе тухать.

Илекен çын çавсене иккĕшне те пăрахăç пĕренесен шутне кĕртме йе суртне улăштарма пултарать.

Тедҫанккăсенҫе пĕрене шутне тултарайманни çакăнтан килет: ҫас-ҫасах лайăх пĕренесем тухмалли йăвăçах вутта тураса татаççĕ. Хушнă саккассене тултарас йенĕпе те çаплах пулать: хушнă виçепе хатĕрлеме йурăхлă ҫи хаклă йăвăçсенҫенех халиҫҫенхи йаланхи виçеллĕ таварсем туса пăрахаççĕ.

Ĕçе хăнăхса çитеймен вăрманçăсем вăрман каснă ҫухне йăвăçа тĕплĕ виçсе тĕрĕс ваклас вырăнне, ăсне йепле килнĕ çаплипех татса пăрахаççĕ. Ĕçе çапла тусан, хаклă тавара йамалли йăвăçсене çителĕклĕ таран хатĕрелеме çук.

Ĕçе пĕлсе тăракан рапоҫҫи ĕçри çав çитменлĕхсемпе пуринпе те вăйлăн кĕрешмелле. Çавăнпа унăн пуринҫен ытла йăвăçа мĕнле касса вакламалли çинҫен нумайрах пĕлме тăрăшмалла.

Çак кĕнекене вăрман касакана пулăшма çырнă. Рапоҫҫи ун тăрăх хырпа ҫăрăш, йахтă йăвăçсене каснă ҫух вуллисенҫен мĕнле суртлă пĕренесем туса татмаллине ăнласа илсе, хăйшĕн те, патшалăхшăн та ҫи усăллăрах майпа ĕçлеме пултарать.

Çийелтен çех пăхсан ку ĕç нимĕнех те мар, çăмăл пек туйăнать, анҫах çавах та ăна пур рапоҫҫисем те кирлĕ таран тĕрĕс туса пыраймаççĕ.

Хуçалăх екkономĕкĕшĕн усăллă пултăр тесен, вăрмана паллă виçе тăрăх касса хатĕрлес пулать. Пĕрене кастаракан пуринҫен ытла технĕк тĕлĕшĕпе мĕнле суртлă йăвăçсем нумайрах ыйтнине пĕлмелле. Унтан йăвăçăн пахалăхне ҫухлама пĕлмелле, йăвăç вуллисене йепле виçсе тĕрĕс татмаллисене, йакагмаллисене те пĕлмелле. Ку кĕнекере çав йĕркесем çинҫен цĕлтерсе çырнă.

Çак кĕнекере каланисене ăнласа илмешкĕн çапах та вăрман хатĕрлӳ ĕçне курса, ĕçлесе паллашнă çын кирлĕ. Кĕнекине вуланă ҫухне ӳкерҫĕксемпе таплитсăра кăтартнисене тĕплĕн пăхса ăнласа илмелле, вĕсенҫе йăвăçăн пахалăхне, ăна мĕнле майпа касса тасатса хурассине

кăтартса пană. Ку кĕнекене йăпанса канмашкăн мар, пуçпа шухăшласа, тӳсĕмлĕхпе асăрхаса тĕплĕн шутласа вуламалла. Кĕнекере мĕн çинҫен каланисене пĕрле ĕçлекен йулташсемпе сӳтсе йавсан, тата кĕнекере кăтартнă пĕрене тумалли майсене, правĕлсене вăрманта ĕçленĕ ҫух тĕплĕ асăрхаса пурнăçа кĕртмелле.

Хыр-ҫăрăш йăвăçĕнҫен мĕн тăваççĕ.

Совет сойусĕн вăрманĕсенҫе пуринҫен ытларах ҫăрăшпа хыр ӳсерех параççĕ. Çав лăсăллă (çулçă вырăнне йĕплĕ ӳсекен) йăвăçсенҫен пурнăçра темĕн те пĕр тăваççĕ. Ҫи малтанах акă хырпа ҫăрăшран темĕн ҫухлĕ вутă хатĕрлеççĕ, тата тĕрлĕ строиттĕлствăна та пит нумай йараççĕ. Çуртйĕр тумашкăн хырпа ҫăрăшран пĕренесем тăваççĕ, пĕренесенҫен (кĕрешрен) тăрăх çурса хăмасем, ҫуссем, т. ыт. кирлĕ йапаласем тăваççĕ.

Йăвăç мĕн ваҙҙи кайнине кура, вăрман таварĕсене икĕ пысăк пайа уйăрма пулат: **ĕçе кĕрекен** тавар, тепривут-шанкă.

Вут-шанка каймаллине уйăрса илсен ытти йăвăç пурте ĕçе йурăхлă тавар пулмалла. Хутса пĕтермелли кирек мĕнле йăвăçа та **вутăлăх** йе тӳррех **вутă** теççĕ, çавна пурте пĕлеççĕ. Ĕçе йурăхлă хырпа ҫăрăш йăвăççисенҫен пуринҫен ытла **пĕренесем** хатĕрлеççĕ. Пĕренесем икĕ тĕрли пулаççĕ. Çтенасем пурамалли ҫăмăр йăвăçсене **пӳрт-çурт (стройккă) пĕренисем** теççĕ. Хăма тумалли кĕрешсене **păҫăкпа çурмалли** таварсем теççĕ.

Хыр йăвăççи ҫукун çул ĕçне те пайтах (шпалсем тума) кайат. Шпал ваҙҙи туранă йăвăçене **шпал таварĕ** теççĕ.

Çинçе, йаштака хыр пĕренисенҫен, шертесенҫен кĕперсем, пусмасем тăваççĕ, **сивĕ** хуралтсене йараççĕ. Пуринҫен ытларах вĕсем йалхуçалăхне кайаççĕ, вĕсене **тавар айĕсем** теççĕ.

Хыр йăвăçĕ çĕркăмрăк промышлĕннăçне те пайтах кайат; шахтăсем ишĕлесрен тĕреклетмешкĕн хыртан кĕске пĕрене пеккисем касса хатĕрлеççĕ, вĕсене **рутник йупи** йе **пропсă** теççĕ.

Хыр йăвăççинҫен машшинпа хыртарса сӳслентерсе, хими майĕсемпе ĕçлесе хут тăваççĕ. Хут производствине йамалли кĕске йăвăç сыпписене **паланççем** теççĕ.

Лăсăллă йăвăçсенђсн промышлĕннăçра ђи пысăк вырăн йышăнса тăраканни—хыр. Хыр (йахтă) йăвăçĕ пирĕн вăрмансенђе пит нумай çĕрте ӳсет. Хырсем пит мăннисем (хулăннисем) те тĕл пулаççĕ. Йăвăçăн ђи лайăх пайĕ тункатипе турађĕсем хушшинђи тӳрĕ вулли (туни) шутланат. Хырăн вулли пĕр туратсăр, йапйака пулат.

Хыр пĕренине урлă пăђкăпа касса татсан шалти пысăкрах çаврашкинђи хăмăр-хĕрлĕрех тĕслĕ пай, ун йĕри-тавра тулашнелле хуппи айĕнђе шупкарах, сарăхăмăртарах пай пур. Шалти пайне варри (йетри) теççĕ, тулашнеллине сĕткенли (çемçе пайĕ) теççĕ. Йăвăçăн варри тулашĕнђи çемçе кăшкарĕнђен нумай тĕреклĕрех, çирĕпрех. Çавăнпа вăраха пымалли лайăх стройккăсене йăвăçăн шалти çирĕп çаврашкине анђах йараççĕ, тулашнелли çемçе кăшкарне ђутласа, саваласа пăрахаççĕ.

Çӳлĕ сăртлă, хăйăрлă вырăнсеђе питĕ çирĕп варриллĕ, вĕтĕ сийлĕ, тулашнелле çӳхе кăшкарлă хыр йăвăççисем ӳсеççĕ. Ун йышши вĕтĕ сийлĕ йăвăça хытă рута („рудовая") йăвăçĕ теççĕ. Вăл строиттĕлствăра пит хаклă шутланат. Пирĕн çурçĕр йенђи вăрмансенђе пит йерипен ӳсниpe çавăн йышши вĕтĕ сийлĕ тĕреклĕ хырсем пулаççĕ. Унти йăвăç хамăр çĕршывра та йут патшалăхсенђи рынăксенђе те хакла кайат.

Шултăра сийлĕ, тулашĕ хулăн кăшкарлă хыр йăвăçне çурма рута йăвăçĕ теççĕ. Вăл рута йăвăççинђен кĕретех кăпăшрах, çемçерех пулат.

Нӳрлĕрех, хура тăпраллăрах çĕрсенђе хыр хăвăрт ӳсет. Унăн йăвăçĕ шупкарах, сарлака сийлĕ, пит кăпăш пулат, тулашнелли шупка кăшкарĕ те унăн пит хулăн пулат. Ун йышши хыра (мяндовая) кăшман пекки теççĕ. Вăл ытла çирĕпех, хытах мар пирки кĕретех йӳнерехе кайат.

Йăвăçăн пахалăхĕ вăл мĕнле условисенђе ӳсninђен килет. Ирĕкре, вăрман хĕррипеpех, сайрарах, пĕр-пĕринђен инçерех ларса ӳснĕ йăвăççен хулленхи сийĕсем сарлака пулаççĕ; вĕсем, тункати çумнелле хулăнскерсем, тăррinelle кĕретех шĕвĕрĕлсе улахаççĕ; çитменне вĕсен мĕн айалтан пуçласа çӳле çитĕх шултăра туратсем пулаççĕ.

60

Ун пек йăвăçсем пит çирĕпех пулмаççĕ, тураҫĕсенҫен вутă çех пулат.

Çăра (сĕм) вăрманта ÿсекен йăвăçсем йаштака, çÿлĕ, тÿрĕ туналлă, пĕр пек йака вулăллă ÿссе кайаççĕ. Ун йышши хырсен вулли çурри ($^1/_2$) йе виççĕрен икĕ пайĕ ($^2/_3$) пĕр туратсăр пулаççĕ. Çавăн пек йăвăçсем паха таварлă хаклă суртлă хатĕре кайаççĕ.

Хыр йăвăçĕн çÿç пĕрҫи пек вĕтĕ шăтăкĕсенҫе сухăр тулса тăрат. Çав сухăр (смала) йăвăçа çĕресрен упрат. Хыр йăвăçĕнҫе сухăр нумай пирки унтан ҫасах çĕрмен çирĕп пĕренесем, тĕреклĕ хăмасем, пăрăссем пулаççĕ.

Пирĕн вăрмансенҫе хыр нумай ÿсни, вăл çирĕппи, тĕрекли, çĕрме парăнмнни—хыр йăвăçне тĕрлĕ стройккă ваҫҫи йурăхлă тавар парат. Хыртан пĕренесем, вартанă йе пăҫкăпа çурнă маттериалсем тăваççĕ, хыртанах çурт çи витмелли вак хăмасем (гонт), тĕренҫе (дрань), урама сармалли кĕске пукансем (торец), телекрафпа телефон йуписем, шпалсем, кимĕсен маҫтисем, сĕтел-шкап тумалли таварсем, шахтă йуписем, тавар ҫĕркесе йамалли çемçе çункăç, т. ыт. йапаласем тăваççĕ. Хыр йăвăççинҫенех вутă, кăмрăк та тăваççĕ. Кусенҫен пуçне хыртанах скипитарпа тикĕт, смала йухтарса тăваççĕ.

Хыр вуллинҫен ик-виç пĕрене касса кăлараççĕ. Çав пĕренесене хаҫ çех кăтартнă таварсенҫен хăшпĕр суртне йараççĕ.

Хуçалăхра усăллă йăвăçсенҫен иккĕмĕш вырăнта тăраканни ҫăрăш пулат. Ҫăрăш вулли тÿрĕ, йаштакаскер, хыртан га хулăнрах ÿсет. Ҫăрăш йăвăççи сарă-шупкарах, хыртан çемçерех, сухăрсăртарах, хыр йăвăççи пекех çирĕп мар. Ҫăрăшăн хырăнни пек варри (йетри) çук. Ҫăрăш хыр пекех тĕреклех, çирĕпех мар, çавăнпа хыртан йÿнерех хакпа çÿрет. Ҫăрăш пĕренисене тăпраран çÿлелли стройккăна йараççĕ, сĕтел-шкап тавраш, кимĕсем тăваççĕ, тата катка-пиҫке хăмисем те тăваççĕ. Туратсăр вĕтĕ сийлĕ ҫăрăшран купăс-кĕсле, ытти мусăк хатĕрĕсем тумалли хаклă хăмасем çурса кăлараççĕ. Ҫăрăш йăвăççи çырмалли хут тунă çĕре те темĕн ҫухлĕ кайат.

Пирĕн çурçĕрпе хĕвелтухăç йенҫи вăрмансенҫе пайтах çĕр лапкăшĕнҫе пихтă ÿсет. Пихтă йăвăççи ҫăрă-

шăнни йевĕрлех, анҫах çирĕплĕхĕ йенҫен наҫартарах, çавăнпа ăна çуртйĕр тунă çĕре сахал йараççĕ.

Пихтăран вак-тĕвек йапаласем, йешҫĕксем çурт çи витмелли пĕҫĕк хăмасем тăваççĕ, анҫах таварĕ хырпа ҫăрăшран йӳнерех çӳрет. Пихтăран та, ҫăрăшран тунă пекех, хут происвотствине йамалли кĕске сыпăклă татăксем тăваççĕ.

Çĕпĕр вăрманĕсенҫе тата Совет сойусĕн Йевропри çуллахи хĕвелтухăç йенҫи вăрмансенҫе ытти лăсăллă (йĕплĕ) йăвăççемпе хутăшах темĕн ҫухлĕ çĕр лапкăшĕнҫе листвйак ӳсет. Листвйак йăвăççи технĕк тĕлĕшпе пит малта тăрат. Вăл çĕр айĕнҫе те, шывра та ҫаç çĕрменнипе унран кимĕсем, пусă пурисем, шпалсем, çĕр айĕнҫе йе нӳрлĕ çĕрте выртмалли йапаласем тăваççĕ. Кусенҫен пуçне листвйак платниксемпе стоҫарсен ĕçне те кайат. Листвйак вутти хыртан хаклăрах шутланат.

Листвйак пахалăхĕ йенĕпе малта пырат пулин те, ăна çавах та пит сахал касса хатĕрлеççĕ. Ăна сахал касни сăлтавĕсем: пĕр йенҫен, вăл йăвăррипе шывпа йухтарса ăсатнă ҫух тĕпнелле путса анаканнисем те нумай пулаççĕ, кунтан пуçне—ытти йăвăçран çирĕпреххипе—ăна каскалама хыртан хĕнтерех.

Лăсăллă йăвăççенҫен тата кетăр çинҫен каламалла. Вăл Çĕпĕрпе Урал таврашĕнҫе ӳсет. Кетăрăн та хырăнни пекех çирĕп вэрри пур, сухăр çулĕсем те пур. Кетăр йăвăççи çăмăл, çемçескер, ăна ытти йăвăçран ĕçлеме те çăмăлрах. Вăрман промышлĕннăçĕнҫе кетăр йăвăççи иккĕмĕш вырăн çех йышăнса тăрат. Кетăр йăвăççинҫен стоҫарсемпе токкăрсем (çавăрса касакансем) ĕçлеççĕ. Унтан çемçе пукансем тăваççĕ. Кетăртан уйрăмах хаклă çемçе çункăç хатĕрлеççĕ.

Хуçалăхра уйрăм ĕçе каймалла туса хатĕрленĕ йăвăçсене „сортимент“ (суртлă тавар) теççĕ. Сăмахран: „вăрман каснă çĕрте виçĕ суртлă тавар хатĕрленĕ: çурмалли кĕрешсем, паланссем, тата вугăлăх“ теççĕ. Малалла çак кĕнекере пирĕн „сортимент“ тенĕ сăмах ҫаç-ҫасах тĕл пулĕ. Çавăнпа пирĕн çавна çирĕп астумалла: сортимент тени тĕрлĕ йышши вăрман таварне пĕлтерет.

Лăсăллă йăвăçран хатĕрлекен ҫи паллăрах тавар сурҫĕсем çаксем пулаççĕ: 1) пăҫкăпа çурмалли кĕрешсем; 2) çуртйĕр ваҫҫи пĕренесем; 3) шпалăхсем; 4) шерте-

г. Че... А...

сем, ҫинҫерех пӗренесем, сайхахсем (подтоварники); 5) пропсӑсем (рутник-шахтӑ йуписем); 6) паланссем (хут тумалли йӑвӑҫ); 7) вутӑ.

Ҫакӑнта кӑтартса тухнӑ сортиментсене тӗрлӗ йышши йӑвӑҫран, тӗрлӗ виҫеллӗ касса хатӗрлеҫҫӗ, вӗсен хакӗсем те уйрӑм пулаҫҫӗ.

Пӗр йӑвӑҫ тӑршшӗнђе тӗрлӗ пайра тӗрлӗ пахалӑхлӑ йӑвӑҫ сурђӗсем тухаҫҫӗ. Ҫавӑнпа пӗр йӑвӑҫах пайласа тӗрлӗ сортимента йараҫҫӗ. Сӑмахран, йӑвӑҫӑн ђи айалти сыпӑкӗнђен столђарсем вађђи пит лайӑх хӑмасем ҫурмалли кӗреш тума пулаť. Йӑвӑҫӑн вӑтам пайӗнђен пӑђкӑпа ҫурмалли вӑтам тавар, тата стройккӑна йамалли пӗренесем тухаҫҫӗ. Йӑвӑҫӑн ҫӳлелли туратлӑ пайӗнђен шахтӑ йуписем йе вутӑ тӑваҫҫӗ.

Каснӑ йӑвӑҫа пайласа татаканӑн йепле те пулин промышлӗннӑҫ вађђи ђи кирлӗрех, ђи хаклӑрах суртлӑ йӑвӑҫ таварӗ нумайрах тухмала виҫсе касма пӗлмелле. Анђах хаклӑрах суртсем хыҫҫӑн хӑваланӑ хушӑрах тӗрлӗ сурт вађђи йаракан йӑвӑҫ пахалӑхне те манма йурамаст. Йӑвӑҫа виҫсе татнӑђух ҫакпа астумалла: хаклӑ сурт вађђи каснӑ йӑвӑҫӑн пахалӑхӗ naђар пулсан, ӑна тиркесе пӑрахӑҫа хӑвараҫҫех. Ҫавӑнпа та йӑвӑҫсене тӗрӗс ӑсласа касма вӗренес тесен, тӗрлӗ сортиментсене пит тӗплӗн сӑнаса вӗренмелле. Ђи малтан—кашни суртӑн тӑршшӗпе хулӑнӑш виҫисене, унта пахалӑх йенӗпе мӗнле йышши йӑвӑҫа йамаллине, йулашкинђен—мӗнле майсемпе ӗҫлесе йакатмаллине пӗлмелле.

Тӗрлӗ сортиментсем мӗнлескерсем пулмаллисене „стантарт" тийекен уйрӑм правӗлсенђе кӑтарса панӑ. Ҫавӑнпа вӑрмана тӗрӗс йӗркепе касса хатӗрлемешкӗн, уйрӑмах йӑвӑҫ вуллинђен мӗнле йышши уйрӑм сортиментсем кӑларса вакламашкӑн малтан стантартсене вӗренсе ҫитмелле.

Кашни стантартрах икӗ пай пулаť. Малтанхи пайӗнђе стантарт виҫисем: ку пайра сортиментӑн виҫисене, урӑхла каласан—тӑршшӗпе хулӑнӑш виҫине кӑтарнӑ.

Стантартӑн иккӗмӗш пайӗнђе тавар пахалӑхӗ курӑнса тӑмалла. Унта ҫав сурта мӗнле йышши йӑвӑҫ кирлине, тата вӑл сурта хатӗрленӗ ђух йӑвӑҫа мӗнле йӗркепе ӗҫлесе йакатмаллине кӑтартнӑ.

Йăвăçăн пахалăхне тулашĕнҫен пăхса пĕлеççĕ. Ăна суртланă ҫухне йăвăçăн сийенĕсене, кăлтăкĕсене асăрхамалла. Кăлтăксем (çитменлĕхсем) тĕрлисем пулма пултараççĕ.

Йăвăç çĕрĕкĕ, тĕрлĕ туратсем, вулли кукăрри, сарлака сийли, çурăлнисем, ҫалăш сийĕсем—çаксем пурте йăвăçăн пăсăкĕсем пулаççĕ. Анҫах вăрман хатĕрлӳ ĕçĕнҫе йăвăçăн тĕрлĕ çитменлĕхĕсем пĕр пекех пулмаççĕ. Хăшпĕр сортиментра ку йе тепĕр кăлтăк йурамасть, хăшпĕр ытти кăлтăкĕсем ĕçе кансĕрлеймеççĕ. Сăмахран, ҫалăш сийлĕ, пĕтĕрĕнҫĕк йăвăçран пит наҫар, тĕрексĕр хăма пулать. Пĕтĕрĕнҫĕк сийлĕ йăвăça çурт пĕренине йарсан, вăл хăйĕн çирĕплĕхĕпе, пахалăхĕпе тӳрĕ сийлине те парăнмасть.

Çакăтан акă мĕн палăрать: тĕрлĕ сортиментăн пĕр йышши пăсăксемех пĕр пек вырăнта тăмаççĕ.

Вăрман ĕçĕпе строиттĕлствă технĕккинҫе йăвăç пăсăкĕсене **фаутсем** теççĕ.

Йăвăç пăсăкĕсене пĕлмесен унăн пахалăхĕ çинҫен те каласси çук. Çавăнпа стантартсене пăхма пуçлиҫҫен малтан пирĕн лăсăллă йăвăçсен ҫи паллăрах пăсăкĕсем (кăлтăкĕсем, çитменлĕхĕсем) çинҫен кĕскен те пулин каласа ăнлантармалла пулать.

Хыр-ҫăрăш таврашĕн пăсăкĕсем.

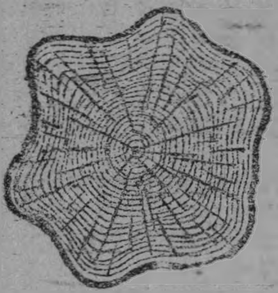
Йăвăç кукăрри. Кукăр йăвăçсене пурте пĕлеççĕ (1-а ӳкерҫĕк). Йăвăç пĕр йенне çех кукăрăлса ӳсĕ пулсан, ăна пĕр курпунлă йăвăç теççĕ. Йăвăç темиçе майлă та кукăркаланса ӳсĕ пулсан, ик-виç йенелле кукăрăлнă, темиçе курпунлă йăвăç теççĕ (1-б ӳкерҫĕк). Йăвăç ĕçе

1-а ӳкерҫĕк.

1-б ӳкерҫĕк.

кайасси мĕн ђухлĕ кукăррииђеп килет. Питрех кукăр йăвăçсенђеп пĕрене тума питĕ хĕн. Пĕрех курпунлă йăвăç темиçе курпунлииђеп аваирах.

Кĕтеслĕ (ройкки). Йăвăçăн айккинђи тымарĕсем питрех вăйлă ӳснипе, йăвăç çавракан йака ӳсес вырăнне йăвăç тĕпĕнђен пĕр-ик метр тăршшĕ васанлă-кĕтеслĕ пулса улăхать (2-мĕш ӳкерђĕк). Ку кăлтăк ĕçе питех кансĕрлеймест. Пĕрене тĕпĕ çавракан пултăр тесе, çав кĕтеслĕ мăкрисене пуртăпа ђугласа йакатаççĕ.

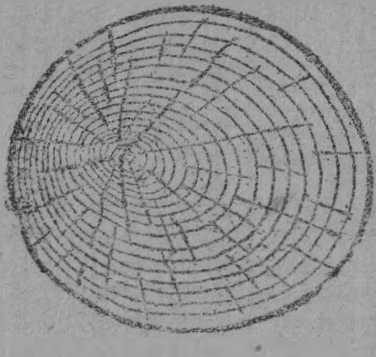


2-мĕш ӳкерђĕк.

Шывлă йăвăç, нӳрлĕ сий. Ђин çех каснă йăвăç вуллинђе хăшпĕр пайĕнђе ытти пайсенђен шывлăрах вырăнсем пулаççĕ. Йăвăçĕ типсен нӳрлĕ сийсем вăйлăрах типкипе, вак çурăксем пулса йулаççĕ. Ку кăлтăк хаклăрах суртлă таварсене пăсать, анђах йаланхи таваршăн нимех те мар.

Кăтра сийлĕ йăвăç. Хăшпĕр йăвăçа пуртăпа çурсан — уиăн хумлă кăтра сийĕсем палăраççĕ (3-мĕш ӳкерђĕк).

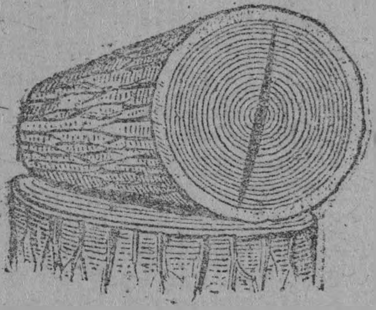
3-мĕш ӳкерђĕк.



4-мĕш ӳкерђĕк.

Ку кăлтăк пит сийенлех мар, йаланхи тавара йама кĕреш туса çурма йе пĕрене тума кансĕрлесех каймасть.

Крењ. Хăшпĕр йăвăçа пăђкăпа урлă касса татсан—пĕр йенĕпе хăвăртрах ӳссе пулакан шултăрарах сийсем курăнаççĕ, тепĕр йеңђе вĕтĕ сийсем (4-мĕш ӳкерђĕк). Шултăра сийлĕ пайĕ тĕрексĕртерех пулать.



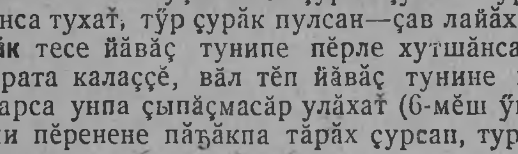
5-мĕш ӳкерӗӗк.

6-мĕш ӳкерӗӗк.

Çурăк. Хăш йăвăçăн шăп варринчен сарлака çурăк улăхать (метик тени, 5-мĕш ӳкерчĕке пăх). Çурăк пĕр çӳллĕшре пулмасть. Çурăкĕ тӳрĕ улăхать пулсан—килĕшӳллĕ (тӳрĕ) çурăк теççĕ, çурăкĕ винттă пек пĕтĕрĕнсе улăхсан—килĕшӳсĕр (чалăш) çурăк теççĕ. Мĕнле çурăкки пăхсан паллă. Айалта пуçланакан çурăк çӳлелле урăх майлă çавăрăнса тухать, тӳр çурăк пулсан—çав лайăх улăхать.

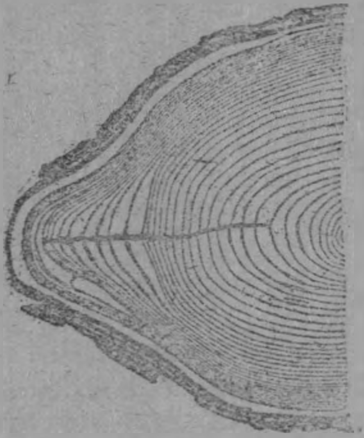
Пассынăк тесе йăвăç тунипе пĕрле хутшăнса ӳсмен пысăк турата калаççĕ, вăл тĕп йăвăç тунине пĕр икĕ метр шăтарса унпа çыпăçмасăр улăхать (6-мĕш ӳкерчĕк). Ун йышши пĕренене пăчăкпа тăрăх çурсан, турат пайĕ тухса ӳкет.

Туратлăраххи. Йăвăçăн пĕр паллă шутран ытларах турат пулсан, ăна нумай туратлă йăвăç теççĕ.



7-мĕш ӳкерчĕк.

Пĕтĕрĕнҫĕк йăвăҫ. Ун йышши йăвăҫăн сийĕсем тӳрĕ мар, винттăлла пĕтĕрĕнсе ҫалăшшăн улăхаҫҫĕ. Хăма тума йурăхсăр (7-мĕш ӳкерҫĕк).



8-мĕш ӳкерҫĕк.

Шăкса ҫурăлни. Шартлама сивĕре хăшпĕр йăвăҫ тăрăххăн ҫурăлат (8-мĕш ӳкерҫĕк). Йĕплĕ (лăсăллă) йăвăҫсен ҫурăк хĕррисенҫен сухăр йухса тăрат.

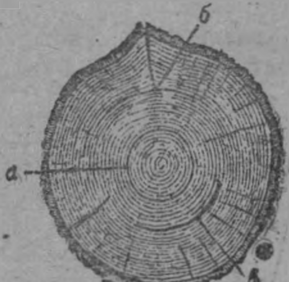
Ҫил ҫурни. Касса хунă йăвăҫ пĕр пек типменнипе тăрăххăн ҫурăлса шалалла кĕрет (9-мĕш ӳкерҫĕк). Пуринҫен ытла йăвăҫăн вĕҫĕсем, нимĕнпе витсе хуманран ҫилпе, хĕвелпе ҫурăлаҫҫĕ. Ҫапла ҫурăлкаласа лайăх пĕренесем, ҫус пĕренисем пăсăлаҫҫĕ.

Хăпăнса кайни. Йăвăҫăн ҫултаăкри сийĕсем ҫавăрăнҫăкла хăпăнса ҫурăлса кайаҫҫĕ (10-мĕш а, б, в ӳк.).

Сухăр хушăкли. Йăвăҫ сийĕсем хăпăннă ҫурăка сухăр тулса тăрсан, сухăр хушăкли теҫҫĕ. Ун пеккисем йăвăҫăн тулаш пайĕнҫе пулаҫҫĕ.

Шăтăк-туратсем. Туратсем ӳсекен йăвăҫҫипе пĕрле таҫă ҫыпҫăнса ӳсейменнипе, йăвăҫне каскалана, ҫурнă ҫух

9-мĕш ӳкерҫĕк.



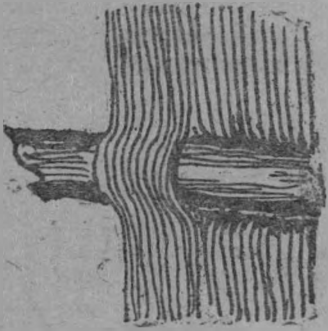
10-мĕш ӳкерҫĕк.

турат куççи тухса ӳксе шăтăклă пулса йулат (11-мĕш ӳкерѣĕк).

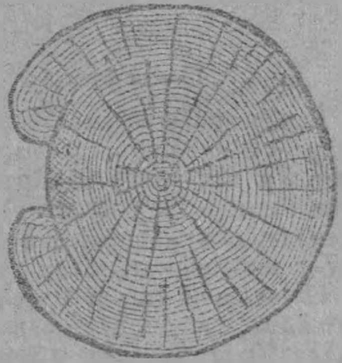
Майрака туратсем. Хуçăлса ӳкнĕ турат вырăнне шăр илсе пирѣесе кайат. Лăсăллă йăвăççен çавăн пек туратсем сухăрланса ѣул пек хытса ларaççĕ. Ун пек майрака туратсем çурнă хăмаран тухса ӳкеççĕ.

Сухăрланни. Пĕр-пĕр йапала лексе суранланнă йăвăç, уйрăмах хыр таврашĕнѣе сухăр купаланса ларат.

Типсе çарални. Çунса йе ытти йапала лексе хуппи сĕвĕннипе йăвăç туни пĕр тĕлте хуралса типсе ларат (12-мĕш ӳкерѣĕк).



11-мĕш ӳкерѣĕк.

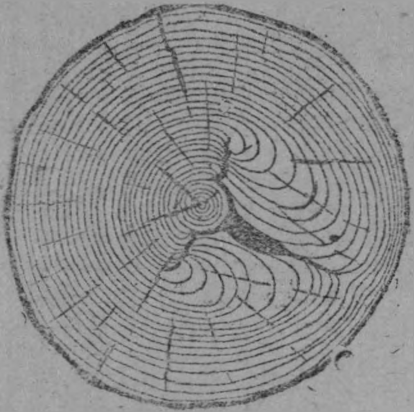


12-мĕш ӳкерѣĕк.

Ӳсмесĕр хăвăлланса йулни (прирость). Йăвăç тунин пĕр пайĕ ӳсме ѣаранса шалалла пушă вырăн пулса йулат. Ун пеккисем çуннă вăрмансенѣе пулкалаççĕ. Ӳсмесĕр йулнă пушă вырăнсем уççисем те пулаççĕ, йăвăç ăшне хупланса шала йулнисем те пулаççĕ. Вĕсем йăвăça каснă ѣух çех палăраççĕ (13-мĕш ӳкерѣĕк). Уçă йулнă вырăнсем йăвăçăн пĕр йенѣе çырма пек лупашкаллă курăнса тăраççĕ, тĕпĕнѣе типсе хуралнă йăвăç сийĕ курăнса тăрат.

Хурт çини. Шĕкĕ тийекен тĕрлĕ хуртсем йăвăça тарăн шăтарса кĕрсе пăсаççĕ (14-мĕш ӳкерѣĕк).

Хуппине çийекен хурт. Йăвăça хуппи айĕнѣен çийелтен çех тĕрлесе пăсса çӳрет. Йăвăç айккинѣи кукăр-макăр тĕрĕллĕ çулсене хурткăпшанкăсем çисе йĕрлеççĕ.



13-мĕш ӳкерӗӗк.

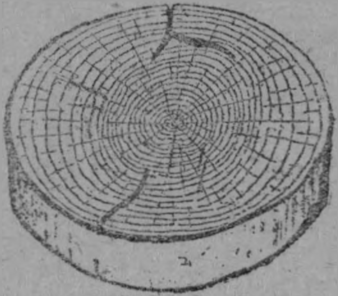
Йăвăç кăпăшланни. Йăвăç ӗирлесе кăпăшланса çемçелет. Ун пек йăвăç хăмăртарах йе хĕрлĕрех пулат. (Ун пек кăпăш йумансенӗен ĕлĕк хурт мартисем тунă).

Кăвакăшни. Каснă йе хăрнă йăвăçа кăвак тĕс çапат. Кăвакăшнă йăвăçăн тĕрекĕ ӗакмасан та тĕсĕ илемсĕрленсе пăсăлат.

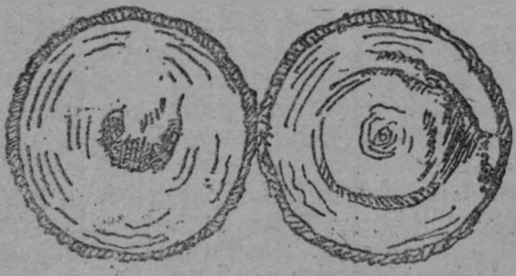
Çĕрĕк туратсем. Ку йатĕнӗенех паллă. Çĕрĕк туратсем

Тунката çĕрĕкĕ (15-мĕш ӳкер.). Йăвăçăн тымарĕсем пăсăлнипе йăвăç варри те тунката тĕлĕнӗен хăмăр тĕслĕ çĕршĕнсе улăхат.

Çемçе кăшкар çĕрĕкĕ. Йăвăçăн çемçе, сĕткенлĕ тулашнелли кăшкарĕ (заболонь) хăмăр тĕслĕ çĕршĕнет. Вăл пуртăпа тивертнĕрен, хуппине шăйăрнăран, туратне хуçнăран пулат.

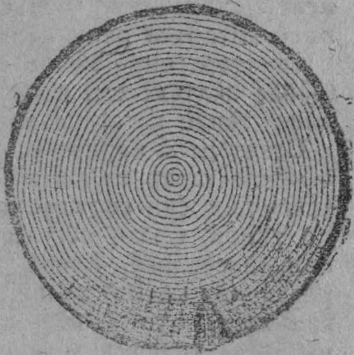


14-мĕш ӳкерӗĕк.



15-мĕш ӳкерӗĕк.

16-мĕш ўкерҫĕк.



17-мĕш ўкерҫĕк.

мĕн таран ҫĕрнине кура: ҫĕршĕннисем, саланаканнисем, тапакланнисем пулаҫҫĕ. Саланаканни алăпа тытсанах тĕпренет (16-мĕш ўкерҫĕк). Тапакланнисем—шăршлакан тапак йевĕрлĕ ҫăнăхланнă хура ҫĕрĕк туратсем. Тапакланнă туратсемпе пĕрлех йăвăҫ туни (вулли)те ҫĕре пуҫлат (17-мĕш ўк).

18-мĕш ўкерҫĕ...

Хĕрлĕ ҫĕрĕк (йанкар). Хĕрлĕ ҫĕрĕклĕ йăвăҫра ăв-кăмпи ўсет. (18-мĕш ўк.) Ҫĕрĕкĕ хуҫăлнă турат вырăнĕсенҫен пуҫланса, йăвăҫ тунине куҫат. Ун йышши йăвăҫа пăҫкăпа татсан хĕрелнĕ ҫĕрĕк палăрат. Ҫапла ҫĕрĕк йăвăҫа шаккаса пăхсан—йăвăҫ йанрамаст, хăплатат анҫах. Ҫĕрнĕ вырăнсенҫе ҫас-ҫасах ăв-кăмпи ўсет. Ку ҫĕрĕк йăвăҫа пит пăсат. Вăл пуринҫен ытла хыр йăвăҫĕнҫе пулат.

Стантартсем, тата вĕсем тăрăх йăвăç вуллисене пĕренелесси.

Стантарат тени вăл кашни сортимента мĕнле виçепе, йепле пахалăхлă йăвăçсене мĕнле майпа ĕçлесе хатĕрлемелли нормăсене (йĕркесене), тата мĕнле шута илмеллине кăтартса пани пулать.

Стантартсенђе мĕнле сортиментăн хăш çитменлĕхсем (йăвăç кăлтăкĕсем) кансĕрлеменнине, хăшĕсем йураманнине тĕплĕ кăтартса калана.

Стантартлă йĕркесем тухиђђен вăрман туйанакансем темĕнле тавар та ыйтма пултарнă, çитменне вĕсем тиркештерни çав сортиментра нимĕнле сăлтавпа та çыхăнса тăман. Çавăн пек тиркешӳсем вăрман хатĕрлӳ ĕçне пит кансĕрленĕ. Касна йăвăççене тĕрĕс уйăрса ваклама та пит кансĕр пулнă. Хатĕрленĕ вăрман йăвăççисене хăш-хăш ђухне пĕђĕк сăлтавсем пиркийех тиркесе пăрахăçа кăларма хăтланакансем пулнă. Стантарт нормисемпе ĕçле пуçласан çав кансĕрлĕхсем сирĕлнĕ.

Кашни сортиментшăн стантарт тăрăх мĕнле йăвăç йуранисене, йураманнисене уççăн-паллăн кăтартса панипе, вăрман хатĕрлӳ ĕçĕ кĕретех çăмăлланнă. Вăрман хатĕрлеттерекен стантартсене тĕплĕн пĕлсе тăнипе, çав нормăсенђен пăрăнмасăр нимĕн иккĕленмесĕр, хăйуллă ĕçлет. Касса хатĕрленĕ вăрман таварне тиркекелесе пăрахăçа кăларассинђен унăн хăрасси çук. Стантартра кăтартнă шутран лайăхрах вăрман ыйтма никам та пултараймаст.

Стантарт пуррипе кашни йăвăçах пирĕн промышлĕннăçа мĕнлисем кирлĕ, ђăнласах çавăн йышши сортиментсем ваљљи татса вакласçĕ. Çапла ĕçленипе уйрăм йăвăç вуллисенђен ђи хаклăрах, лайăхрах сортиментсем ытларах тухаççĕ. Ĕлĕк кама мĕн кирлине пĕлме те хĕн пулнипе, мĕн ыйтнă тăрăх панипе вутта туранă йăвăç вуллисене халĕ стантарт нормисем пуррипе иккĕмĕш йе виççĕмĕш суртлă ĕçе кĕмелли хаклăрах сортимента йараççĕ.

Тата стантартра кăтартнă паллă суртлă йăвăçсем касса хатĕрленипе йăвăç туйанакан та хăйне ђи килĕшӳллĕрех пĕрене суйласа илме пултарать.

Хырпа ҫăрăшран ҫи нумайрах хатĕрлекен сортиментсем—хăма ҫурмалли йе стройккăна йамалли пĕренесем. Ҫавăнпа стантартсене епĕр ҫав таварсенҫен пуҫласа кăтартса тухăпăр.

Лăсăллă вăрманра хатĕрлемелли ҫăмăр пĕренесен стантарҫĕ.

Кун йышши таварсен шутне пур пĕренесем, шпаллă хсем те кĕреҫҫĕ, ку шута шахтă йуписемпе хут хаппăкне йамалли паланссем, телефонпа телекраф йуписем анҫах кĕмеҫҫĕ.

Пĕренесен хулăнăшне сантиметрпа шутласа виҫеҫҫĕ. Виҫнĕ ҫух пĕтĕм сантиметртан ытлашши пайне ҫурринҫен (0,5 *см*) кайарах пулсан шутламаҫҫĕ, 0,5 сантиметртан ытла пулсан—пĕр сантиметр выраăнне шутлаҫҫĕ.

Стантарт тăрăх сортиментсен тăршшĕ метрпа шутласан ҫакăнта кăтартнă 15 тĕрлĕ пулмалла: 4; 4,5; 6,5; 7; 8,5; 9; 11; 13; 15; 19,5; 2,7; 5,5; 8,2.

Уйрăм саккас паракансем ваҫҫи стантарт пĕренесен вăрăмăшне урăхларах шутласа касма та ҫармасť. 2,7; 5,5; 8,2 метр вăрăмăшлă пĕренесене стантарт тăрăх шпалсем ваҫҫи кăтартнă: 2,7 *м* пĕр шпалĕ вăрăмăшĕ, 5,5 *м*—икĕ шпал вăрăмăшĕ, 8,2 *м*—виҫĕ шпал вăрăмăшĕ шутланаť.

Вăрман таварĕсем йăвăҫăн пахалăхне кура стантарт тăрăх темиҫе сурта уйăралаҫҫĕ. Кĕрешсемпе пĕренесем виҫĕ суртлă пулаҫҫĕ. 1-мĕшпе 2-мĕш суртлă ҫурмалли пĕренесене ҫĕрĕ йăвăҫран касса хатĕрлемелле. 3-мĕш суртлă пĕренесене типсе ларнă йăвăҫсенҫен касма та йураť.

Стантарт тăрăх пур суртлă пĕренесенҫе те хăшпĕр паллă кăлтăксем пулма пултараҫҫĕ. Хăма ҫурмалли пĕренесенҫе хăш сурта мĕнле кăлтăксем йурассине хыҫалти таплитсăра уйрăм кăтартса панă.

Таплитсăран курăнаť: кайарах суртлă пĕренесен тавара йуракан кăлтăксем нумайрах шутланаҫҫĕ. Ҫк нумайрах сийенлисем (кăлтăклисем) виҫҫĕмĕш суртлă пĕрене-

сем. Сурӗсем наӗарланнӑҫем сийенӗсем те вӑйлансах пынипе—йӑвӑҫ пахалӑхӗ те, хакӗ те кӗретех кайри вырӑнта тӑраҫҫӗ.

Епӗр стантартлӑ таварта мӗнле кӑлтӑксем пулма пултарнине кӑтартса тухрӑмӑр. Халӗ ӗнтӗ пирӗн ума тепӗр ыйту тухса тӑрат: каснӑ вӑрмана пӗренеленӗ ӗух стантарт тӑрӑх мӗнле асӑрхаса ӗҫлемелле?

Вӑрманта ӗҫленӗ ӗух кашни стантартри вӑрман таварӗсенӗе мӗнле кӑлтӑксем ӗҫе кансӗрлеменнине йаланах пуҫра (асра) тытса тӑма хӗн, астуса пӗтерме те ҫук. Апла стантартра кӑтартса каланӑ йӗркесемпе йӑвӑҫа касса хатӗрлеме те май килес ҫук пек туйӑнмалла. Анӗах, ӗӑннипех илсен, стантартпа ӗҫлеме нимӗн йӑвӑррийех те ҫук. Вӑтам шутпа илсен пӗр йӑвӑҫрах, пӗр вӑхӑтрах нихҫан та ик-виҫ кӑлтӑкран ытла пулаймаст. Ҫавӑнпа стантартра асӑннӑ пур кӑлтӑксене астуса тӑма та кирлех мар.

Йӑвӑҫа виҫсе суртлакан ҫын (теҫетник, прикатир, раскрйашӗвшӗӗк) кашни йӑвӑҫа тулашӗнӗен пӑхма пуҫласа унӑн кӑлтӑкӗсене, ӗирӗсене шыраса тупмалла. Калапӑр, кӑлтӑксене асӑрхаса тупнӑ. Вара пӗрене кастараканӑн ҫав паларнӑ кӑлтӑклӑ йӑвӑҫ хатӗрлекен сортимента кайма пултарнине, йурасан ҫав кӑлтӑксене хӑш сурта йамаллине пӗлмелле. Ҫавсене тӗплӗ тишкӗрсе йышӑнмашкӑн пӗрене виҫсе кастараканӗ йӑвӑҫӑн ӗирӗсем (кӑлтӑкӗсем) мӗн ӗухлӗ тарӑна кайнине асӑрхаса, стантартра кӑтарнипе танлаштарса пӑхнипе ҫав йӑвӑҫран мӗнле сурт пӗрене кассмаллине йышӑнат. Виҫсе кастараканӗ кирлӗ пӗренесене стантартра кӑтартнӑ йӗркепе суйласа виҫсе хатӗрлеме пӗлмелле. Хатӗрлекен сортиментсенӗен лайӑхрах суртлӑ тавар тухтӑр тесе тӑрӑшмалла.

Стантарт тӑрӑх пӗрене сурӗӗсене мӗнле майсемпе уйӑрса хатӗрлассине ҫинӗен пӗр тӗслӗх (пример) илсе кӑтартӑпӑр.

Калӑпӑр, 30 сантиметрлӑ пӗренене йӗри-тавра тимлӗн пӑхса тухсан, суртлаканӗ ҫакна палартнӑ: пӗрене тӗпӗнӗе ройккӑсем (тымар йӑрӑмӗсема мӑкӑрӑлса улӑхнисем) пур, тунката ҫӗрӗкӗ 4 *см* тарӑнӑшӗ, тата

(Кунтан 26-мӗш стр. куҫат.)

1-мĕш сурт	2-мĕш сурт	3-мĕш сурт
1. Тӳрĕ çурăк.	1. Тӳрĕ çурăк.	1. Çурăксем: тӳрĕ улăхакан пĕр çурăк, йе пĕтĕрĕнсе улăхакан пĕр çурăк, йе тӳрĕ хĕреслĕ çурăк.
2. Çил çурни.	2. Çил çурни.	2. Çил çурни.
3. Пĕтĕрĕнӡĕк йăвăç, унăн пăрнăçĕ 1 *м* тăршшĕнӡе 1,5 *см* ытла ӡалăшмасан.	3. Пĕтĕрĕнӡек йăвăç, унан пăрнăçĕ 1 *м* тăршшĕнӡе 3 *см* ытла ӡалăшмасан.	3 Пăрăнӡек йăвăç, унăн пăрнăçĕ 1 *м* тăршшĕнӡе 6 *см* ытла ӡалăшмасан.
4. 1 *м* çунса типнĕ йăвăç пĕрене йĕри-тавра çурринӡен иртмесĕр 1 *см* ытла тăрăнах çунман пулсан.	4. Тĕпĕнӡен 2 *м* ытлах мар çунса типнĕ йăвăç, пĕрене тавра çурринӡен иртмесĕр 2 *см*-тан ытла тăрăнах çунман пулсан.	4. Çунса типнĕ йăвăç пĕренен çурринӡен ытла çунса çавăрăнман, 2 *см*-тан ытла тăрăнах кайман пулсан.
5. Кĕтеслĕ йăвăçсем, варакĕсем мĕн пур пĕрене тĕпĕ хулăнăшĕнӡен $^1/_{20}$ пайран тăрăнах каймасан.	5. Пур кĕтеслĕ, вараклă йăвăçсем (ройкки).	5. Пур кĕтеслĕ, вараклă йăвăçсем.
6. Пĕренен тĕпĕ йенӡи $^1/_3$ пайĕнӡе ӳсме ӡарăнса пушă вырăна шăр илни 2 *см*-тан ытлах тăрăна каймании.	6. Пĕренен тĕпĕ йенӡи $^2/_8$ пайĕнӡе ӳсме ӡарăнса пушă вырăна шăр илни 4 *см*-тан тăрăна каймании.	6. Ӳсмесĕр йулнă пушă вырăна шăр илнисем.
7. Сухăрлă сурăн 1 *см*-тан тăрăнах каймании.	7. Сухăрлă сурансем.	7. Сухăрлă сурансем.
8. Пĕренен тĕпĕ йенӡи çурринӡе 0,5 метртан ытлах, йĕри-тавра $^1/_4$ пайĕнӡен ытла мар, 1 *см*-тан тăрăнах мар типсе çарални.	8. Сывă (çĕрмесĕр) типсе çарални пĕтĕм пĕрене тăршшĕне 2 *см*-тан ытлах тăрăна каймании.	8. Типсе çаралнă йăвăçсем.

г. Чеб... А...

1-мĕш сурт.	2-мĕш сурт.	3-мĕш сурт.
9. 25 *мм* тиаметрлă çаврашка йăвăçăн варринçе хăпăнса кайни. Тиаметр 25 *мм* ытларах пулсан пĕтĕм çаврашкипех мар, пайăн хăпăнни, хăпăнни тăршшĕ мĕн пурĕ пĕренен тулашĕ çаврашкин $^1/_{16}$-мĕш пайĕнçен ытлах мар, çапах та 4 *см* ытлах марри.	9. 40 *мм* тиаметртан ытлах мар çаврашка хăпăнса кайни. Тиаметри 400 *мм*-тан ытларах пулсан, пайăн хăпăнни, вĕсен мĕн пур тăршшĕ пĕренен тулашĕ çаврашкин $^1/_8$-мĕш пайĕнçен ытлах мар, çапах та 10 *см*-тан ытлах мар пулсан. Пайăн хăпăннă сийĕ пĕренесен шуçĕ мĕн пурĕнçен 25% ытлах пулмалла мар.	9. Йăвăç варринçи пĕтĕм çаврашки хăпăнни, йе пайăн хăпăнни кирек мĕнле тиаметрлă пулин те, тата 15 *см*-тан ытлах мар ик-виç тĕлте уйрăм пайăн хăпăнни.
10. Икĕ хутлă кăшкарлă йăвăç, кăшкарĕн (тулаш пайĕн) хулăнăшĕ варри тиаметрин $^1/_3$ пайĕнçен ытлах мар пулсан.	10. Икĕ хутлă кăшкарлисем.	10. Икĕ хутлă кăшкарлисем.
11. Хĕвелпе типсе çурăлнисем, çурăксем çӳл пуçĕнçи хулăнăшĕнçен $^1/_{12}$ пайĕнçен тарăнах каймасан.	11. Хĕвелпе типсе çурăлнисем, çурăксем çӳл пуçĕнçи хулăнăшĕн $^1/_8$ пайран тарăнах кайманнисем.	11. Хĕвелпе типсе çурăлнисем çурăкĕсем çӳл пуçĕнçи хулăнăшĕн $^1/_8$ пайран тарăнах кайманнисем.

Çурăксен тарăнăшне пĕрене айккинçен, вĕçĕсенçен пăртак шаларах (пĕрене хулăнăш çухлĕ хăварса) çĕçĕ вĕçĕ пек çӳхе тимĕрпе (0,5 *мм* хулăнăшĕ, 1,5 *см* сарлакăшĕ) çиксе виçсе пĕлмелле.

14. —	12. —	12. Шăнса çурăлнисем.
13. —	13. Шывлă сийлисем.	13. Шывлă сийлисем.
12. —	14. Сухăр хушăклисем.	14. Сухăр хушăклисем.

1-мĕш сурт	2-мĕш сурт	3-мĕш сурт
15. —	15. Хырăмлă йăвăç (крен).	15. Хырăмлă йăвăç.
16. —	16. Кăтра сийлисем.	16. Кăтра сийлисем.
17. —	17. Хуппине йе курăсне шĕкĕ çинисем.	17. Хуппине йе курăсне шĕкĕ çинисем.
18. —	18. —	18. Йăвăçне шĕкĕ çини.
19. Çийелтен кăвакăшни 15 *мм*-тан тарăнах кайманни, хăмăр тĕс çапманни.	19. Кăвак кăшкарли, хăмăр тĕс çапманни, кăвак тĕсĕ пĕрене хулăнăшĕн $^1/_5$ пайран ытлах марри.	19. Кăвак кăшкарли, хăмăрлан манни.
20. —	20. Хăмăр пăнʒăллă хĕреле пуçланă çирĕп йăвăçсем. Çирĕп хĕрлĕ йăвăçлă пĕренесен шуʒĕ çав ушкăнра 10%-ран ытла пулмалла мар.	20. Хĕрелнĕ çирĕп йăвăçсем.
21. —	21. —	21. Кăшкарĕ çĕре пуçланă пĕренесем, кăшкар хулăнăшĕ пуçĕнʒи ратиусăн $^1/_5$ пайран ытлах мар.
22. —	22. —	22. Кăпăшланнă пĕренесем 25 *см* йе унтан хулăнраххисем, кăпăшланни пĕрене пуçĕ лаптăкĕнʒе 10% ытлах мар пулсан.
23. —	23. Тункати çĕрĕклисем 25 *см* йе хулăнрах пĕренесенʒен çĕрĕкĕ 4 *см*-тан ытлах мар пулсан. Тункати çĕрĕклĕ пĕренесем мĕн пур ушкăнра 10%-ран ытлах мар пултăр.	23. Тункати çĕрĕклисем, çĕрĕкĕ тĕпри тиаметрĕн $^1/_3$ пайĕнʒен ытлах маррисем, пĕренисем çўл пуçĕнʒе 25 *см* йе ытлараххисем.
24. —	24. —	24. Ăшне йулнă сыпçăнман туратлисем.

1-мĕш сурт	2-мĕш сурт	3-мĕш сурт
25. —	25. —	25. Тапак пек тĕпренекен çĕрĕк туратлă йăвăçсем, турат хулăнăшĕ 30 *мм*-тан ытлах маррисем. Çавăн пек йăвăçсем ушкăнра 50%-ран ытлах мар пулмалла.
26. Пĕр йенелле кукăр пĕрене, кукăрăшĕ виçи пĕрени тăршшĕнҫен шутласан 0,5% ытлах мар пулсан. Кун йышши пĕренесем кирек мĕн ҫухлĕ пулсан та йурать. Пĕр йенелле кукăр пĕренесем, кукăрăш виçи пĕрени тăршшĕнҫен шутласан 0,5—1% таранҫен пулсан. Кун йышши пĕренесем çав суртра 20% ытла пулмалла мар.	26. Пĕр йенелле кукăр пĕрене, кукăрăшĕн виçи пĕрене тăршшĕнҫен 1% ытла мар. Кун йышши пĕренесем кирек мĕн ҫухлĕ пулсан та йурать. Пĕр йенелле кукăр пĕренесем, кукăрăшĕ 1—1,5% ытлах мар, пĕрени хулăнăшĕ 20 *см* йе ытларах. Кун йышши пĕренесем çав суртра 10% ытлах пулмалла мар.	26. Пĕр йенелле кукăр пĕрене, кукăрăшĕ виçи пĕрени тăршшĕнҫен 2% ытлах мар пулсан. Икĕ йенелле кукăр пĕрене, кашни кукăрăшĕ пĕрени тăршшĕнҫен 1% ытлах мар пулсан.

Тĕпĕ ытла хулăн пĕренесен кукăрăшĕ виçине пĕлнĕ ҫух çав пĕренесен 1 метр тăршшĕнҫи тĕпне шута кĕртмелле.

27. 20 *мм* ҫĕрĕ çирĕп туратсем йăвăçĕпе пĕрле сыпçăнса ӳснисем шута кĕмеççĕ. 20 *мм*-тан хулăнрах ҫĕрĕ, йăвăçĕпе пĕрле сыпçăнса ӳснĕ çирĕп туратсем çакăн пек йураççĕ:	27. Сывă туратсене кирек те миçе, мĕн пысăкăшĕ пулин те шутламаççĕ.

1-мĕш сурт	2-мĕш сурт	3-мĕш сурт
а) 20 *см* хулăнăшлă пĕренесенҫе 1 *м* тăршшĕнҫе 20-40 *мм* туратсем вăтам шутпа 3 пулма пултараççĕ. 30—40 *мм* хулăнăш туратсем пĕренен тăрри йенҫи $^1/_3$ пайĕнҫе çеç пулма пултараççĕ. б) 20 *см* ытла хулăнăшлă пĕренесенҫе 1 метр тăршшĕнҫе 20—60 *мм* туратсем вăтам шутпа 3 пулма пултараççĕ.	а) 20 *см* хулăнăшлă пĕренесенҫе 1 метр тăршшĕнҫе 20-50 *мм* хулăнăшлă туратсем вăтам шутпа 4 пулма пултараççĕ. б) 20 *см*-тан хулăнрах пĕренесенҫе 1 метр тăршшĕнҫе 20-70 *мм* туратсем вăтам шутпа 4 пулма пултараççĕ.	

Çурмалли ҫăрăш, пихтă, кетр пĕренисенҫе ĕçе кансĕрлемен туратсен хулăнăшĕ паçăр кăтартнă виçесенҫен 5 мм сахалрах пулмалла.

в) Сухăрланнă хытă хура туратсем, йе мăйрака туратсем 10 *мм*-тан хулăннисем йурамаççĕ. Шăр илнĕ мăкăльҫă туратсем, пĕренене пуртăпа тикĕс ҫутласан палăраканнисем пахалăхĕпе те, шуҫĕпе те, хулăнăшпе те паçăр çулерех каланисемпе килĕшмелле.	в) Сухăрланнă хытă хура туратсем, йе мăйрака туратсем 25 *мм*-тан кайараххисем çех йураççĕ.	в) Сухăрланнă хытă хура туратсем, йе мăйрака туратсем йураççĕ.

Туратсен хулăнăшне пысăккипе пĕҫĕкрех тиаметртан шутласа вăтам виçепе илмелле.

28. Пĕренен ҫентăрĕнҫен пилĕк сантиметртан пуçласа 10 сантиметр хушшинҫи йăвăç сийĕсен хулăнăшĕ вăтам шутпа пĕррмĕш суртăн 4 *мм* ытлах мар, иккĕмĕш суртăн 5 *мм*-тан ытлах мар пулмалла.		28. Çуллахи сийсен хулăнăшне шута илмеççĕ.
29. Йăвăçри шĕвĕрлĕкĕ кансĕрлемест.	29. Çавăн пекех.	29. Çавăн пекех, кирек мĕнле шĕвĕрри те йурăт.

пĕрене тăрринелле 3—4 сантиметрлă туратсем пур. Суртлавçăн çав пĕренене хăш сурта йамалла-ши? Çакна татмашкăн вăл стантарт кĕнекине уçса пăхат те тупат: тымар йарăмлă йе тунката çĕрĕклĕ йăвăçа иккĕмĕш суртлă пĕрене тума йурат. Пĕђĕкрех туратлă пĕрене иккĕмĕш сурта çех мар, пĕрремĕш суртра та сарăпламаст (пăсмаст). Анђах маларах асăннă икĕ кăлтăкĕ пĕрремĕш суртра йурамаст пулсан, пĕрене çурт-лаканĕ çакна иккĕмĕш сурта йама пултарат.

Çак пурнăçра кирлĕ сатађсене татнă ђух ĕçе хурмишĕн стантарт кăтартнă тăрăх саккун сасапаллине кура çех ĕçлеме кирлĕ мар. Йăвăç хăш суртра пулмаллине пĕр кăлтăк пирки çеç йышăнмалла мар. Пĕренесене суртланă ђух пур çитменлĕхсене те тĕплĕн шута илсе, вĕсем тавара хăш таран пăсассине, йăвăçăн пахалăхне мĕн ђухлĕ ђакарнине астуса, йăвăçа пăртакçă анђах çайа йарса (ђирлĕ вырăнсене касса пăрахса) ытти лайăх пайĕсене ĕçе кĕртме тăрăшмалла.

Ĕçе хăнăхса çитнĕ теçетниксемпе йăвăç суртлавçисем пĕренесене куçпа пăхсах суртлама пĕлеççĕ. Вĕсем стантарт йĕркисем çине тепле хутран-ситрен, тавлашуллă ĕçре иккĕленмелле ђух çех тĕплесе пăхаççĕ.

Кунта каланисенђен стантарта пурнăçлас тĕлĕшпе çак правĕла асăрхаса ĕçлемелле.

Пĕренене хăш сурта йамаллине пĕлмешкĕн, стантартра кăтартнă пур йăвăç кăлтăкĕсене те куç хупса пăхмаçйрах пĕлесси кирлех те мар.

Пĕренен пахалăхне тимлĕн пăхса пĕлмелле. Пĕренере палăрнă кăлтăксене стантартра кăтартнисемпе танлаштарса пăхмалла, вара çавна кура кашни уйрăм пĕренене хăш сурта йамаллине татăклă йышăнмалла.

Йăвăçăн пахалăхĕнђен пуçне пĕренешĕн мĕнле ђутласа йакатасси те паллă вырăнта тăмалла. Пĕренери пур туратсене те йăвăç ђăмăрĕпе пĕр тан ђутласа йакатмалла, тата пур сухăрлă măкăђ-шакăђсене те ђутласа пăрахмалла. Пĕрене вĕçĕсене пăђкăпа тикĕс касса татмалла. Пĕрене тăрринђи вĕçне уйрăмах тĕрĕс, тикĕс татмалла. Пĕрене тĕпĕнђе каскалани йе ђутласа пăрахнисем çав пуçĕнђи пĕрене хулăнăш шутĕнђен çирĕмĕш пайĕнђен ($^{1}/_{20}$) ытла тарăнах каймалла мар.

Пĕр сăмахпа каласан, вăрман таварне мĕн ҫухлĕ тăрăшса тасарах ҫутласа йакатнă, ҫавăн ҫухлĕ илемлĕрех курăнса тăраҫҫĕ. Ҫавна манмалла мар: пĕрене суртне тулашĕнҫен пăхсах ҫухлаҫҫĕ. Ҫавăнпа тăрăшса ĕҫлесе йакатни пĕрене суртне хăпартат. Кунтан пуҫне лайăх, таса туни, тата вăрман хатĕрлӳ ĕҫĕ тирпейлĕ йĕркепе пынине кăтартса тăрат.

Пĕренесене хатĕрлемелли условисене кура ҫийелти хупписене шуратаҫҫĕ йе ҫаплипех хăвараҫҫĕ. Пĕрене хулăнăшне виҫнĕ ҫух хуппине шутламалла мар.

Пĕренен тăршшĕне пăртак ытларах хăварса касмалла. Лашапа илсе тухмалли 4 метрлă пĕренесене 2—4 сантиметр ытларах хăварса татмалла. Ҫавăн тăршшĕ пĕренесенех шыв тăрăх сулăпа ăсатмалла пулсан, 4—6 сантимер ытларах хăвармалла.

4 метртан вăрăмрах пĕренесене, лашапа турттарса леҫмеллисене 3—5 сантиметр ытлашши хăварса касмалла, ҫавăн пек пĕренесенех сулăпа йамалла пулсан, 6—8 *см* ытларах хăвармалла.

Кашни ҫĕр пĕренере ҫав виҫепе ытларах хăварса каснисем 80-ран кайах пулмалла мар, ытти 20 пĕрени сахалрах саппаспа хăварнисем пулсан та йураҫҫĕ.

Пĕренесене пĕр алăран тепĕр алла шутласа панă-илнĕ ҫух, илекенĕ кирек хăш пĕренене те уйрăм виҫсе пăхма пултарат. Ҫавăнпа кашни пĕрененех тĕплĕ виҫсе хатĕрлесе памалла, ăна нихăш те нимĕнле сăлтавпа та тиркесе пăрахăҫа кăларма ан пултартăр.

Шпаллăхсене пуринҫен ытла 2,7 *м*, икĕ шпал тăршшĕлĕх 5,5 метрлă виҫсе татаҫҫĕ. Пĕр йе икĕ шпал тăршшĕ виҫсе татнă йăвăҫ сыпăкĕсене шпал тӳлккисем теҫҫĕ. Шпал тӳлккисене йăвăҫ вуллин пĕренене йураман хăшпĕр пайĕсенҫен касса тăваҫҫĕ. Лăсăллă йăвăҫăн тĕп тунинҫен (тункатаран ҫӳлереххинҫен) ҫи малтан хăма ҫурмалли кĕреш йе ҫуслăх пĕрене кăлараҫҫĕ, тăрринелли туратлăрах пайсенҫен шпал муклашкисем тăваҫҫĕ.

Пĕрне валҫи йураман тăрри йенҫи йăвăҫ пайĕсенҫен шпалсем хатĕрлеҫҫĕ, мĕншĕн тесен шпал валҫи туратлă йе кукăртарах, ытти кăлтăклă йăвăҫа питех тиркемеҫҫĕ. Йăвăҫăн тăрри йенҫи пайĕнҫен тата вăрăм

пĕрене кăларассинҫен кĕске шпаллăх касса кăларма çăмăлрах.

Анҫах çакна астумалла: шпал тума йăвăç тунипе йĕрлешсе ӳснĕ çирĕп ҫĕрĕ туратсем пулсан çех йураççĕ. Çавăнпа çĕрĕк, тапак пек хуралнă туратлă йăвăç сыпписем шпала йама йурамаççĕ. Йăвăçăн тăрри йенҫен каснине виçсен 23 *см*, йе ытларах пулсан шпаллăха йама йурат.

Йăвăçăн кукăрĕ шпала йама кансĕрлемест. Хатĕрлекен шпал тăршшĕнҫе 6 *см* кукăрлăх ĕçе ҫармаст. Кукăрлăхне виçмешкĕн шпал сыпăкĕн икĕ пуçĕнҫен çип туртса карăнтараççĕ (1-а ӳкерҫĕк). Карнă çипĕпе (кантăрапа) пĕрене вуллинҫи ҫи пысăкрах пушă вырăн сарлакăшĕ 6 сантиметртан ытла пулмалла мар.

Йăвăç вулли ытларах кукăр пулсан, шпал хатĕрленĕ ҫухне çав ҫи кукăртарах кĕвентине вутăлăх касса кăлармалла. Çав кукăра каснă ҫух ҫи ĕçе йурăхсăр пайне çех касса кăларма тăрăшмалла.

Шпаллăха ҫи кутамасрах, шурлăхра ӳсекен лутра, ҫасах шĕвĕре кайакан йăвăçсене йамалла. Кунтан пуçне айалти туратлă, мăкăҫ-макăҫҫă йăвăç вуллисене шпаллăха йамалла. Шпаллăха ытти тĕрлĕ кăлтăклă йăвăçсене те йама йурат.

Иулашкинҫен çакна паллă тумалла: тĕнҫере пĕр шпаллăха çех йурăхлă уйрăм вăрман çук. Кашни хыр вăрманĕнҫех пĕренене йурăхлă пайлă йăвăçсем те ӳсеççĕ. Çавăнпа вăрман каснă ҫух шпалсемпе пĕрлех хаклăрах тăракан суртлă таварсем те хатĕрлесен ĕç тĕрĕсрех те, усăллăрах та пулат.

Шахтă йуписем

Шахтă (рутник) йуписене ҫăмăр пĕренесенҫен татса хатĕрлеççĕ. Вĕсене çĕр кăмрăкĕ тупакан шахтăсен шăтăкĕсем, çулĕсем ишĕлсе анасран лартса тĕреклеççĕ

Шахтă йуписен тăршшĕ 0,5 *м* пуçласа 3,5 *м* таранҫҫен, хулăнăшĕ 7 сантиметртан пуçласа 23 *см* таранҫҫен пулат.

Шахтă йуписем ваҫҫи сывă, тĕреклĕ йăвăç кирлĕ. Кунта çĕрĕк, кăпăш йăвăç, çĕрĕк туратлă, хуртлă, тарăн

çурăклă йăвăçсем йурамаççĕ, анђах пăртакçă кукăрри кансĕрлемест. Шахтă йуписем хатĕрленĕ ђух йăвăçăн турађĕсене вуллипе танах ђутласа йакатмалла.

Шахтă йуписене вăрман касиă çĕрте ытти сортиментсемпе пĕрлех май килнĕ таран хатĕрлеççĕ. Ку тавара ђи малтан туратлăрах, кутамас, шĕвĕрĕлсе тухакан, хаклă сурта йураман йăвăçсене йамалла. Унтан шурлăхра (лађакара) ӳсекен, шпаллăх виçине тулайман çинçерех йăвăçсене шахтă йуписене йараççĕ. Пĕренене йурăхçăр, туратлăрах тăрăсенђен те шахтă йуписем тăваççĕ. Йулашкинђен вăрман касса хатĕрленĕ ђух йалан татăлса йулакан кĕскерех пайсенђен те шахтă йуписем тума йурать. Çакна астумалла: йăвăçăн çĕрĕк мар çирĕп пайĕсене кашнинех шахтă йупине йама йурать. Шахтă йуписем йăвăç пахалăхĕпе вутăлăхран ытлах малта тăмаççĕ; çавăнпа вĕсене хăш ђух вутăлăх хăварнă йăвăçран та суйласа тăваççĕ.

Çакна та калас пулать: васкавлă тума хушнă ђухне шахтă йуписене лайăх йышши хаклă вăрманранах та хатĕрлемелле пулать. Ун пек ђухне çын кăкăрĕ çӳллĕшĕнђе хулăнăшĕ 8 сантиметртан пуçласа 20 *см* таран йăвăçсене суйласа касаççĕ. Касса йăвангарнă йăвăç вуллисене турађĕсене иртсе, тăррине 6 *см* хулăнăшĕнђен касса пăрахаççĕ. Вара çав вăрăм шертесене тăршшипех склатсене леçеççĕ. Йуписене вара çав склатсенђе кирлĕ виçепе татса вакласçĕ.

Вăрăм йăвăçсенђен шахтă йуписем тунă çĕрте ĕç сахалах мар. Çав ĕçе тунă ђух йăвăçа сайа йарасран, вутă нумай кăларасран сыхланса ĕçлемелле. Кунта ĕç хăлтăшли—шахтă йуписем тăршшĕпе те, хулăнăшĕпе те тĕрлĕ виçеллĕ пулнинђен килет. Шахтă йупин тăршшĕ кашни 10—15 сантиметртанах улшăнса пырать. Кашни уйрăм тăршшĕллĕ йупашăн хулăнăшĕ те урăхла виçеллĕ пулмалла. Çавăнпа çав условисене килĕштерсе татма пит хĕн. Анђах, çавах та, шахтă йупи туса пама хушакансем кашни виçеллĕ йупасене хăйсене кирлĕ паллă шутпа хатĕрлесе пама ыйтаççĕ.

Пуринђен ытла ђи çинçерех шахтă йуписем тупса пама хĕнрех. Анђах ун йышши йупасене пайтах ыйтаççĕ. Ана ĕçлесе пама акă мĕншĕн кансĕртерех: çинçе йупа пĕр

купла метра тултарма нумайрах кирлипе, ăна ĕçлеме рапоҫҫишĕн пит усăллах мар, ĕçĕ ҫас ӳсĕнмест.

Çинçе йупасем çителĕклĕ таран пулҫҫăр тесен, вăрăм йăвăççене тăрринҫен пуçласа татмала. Вара ĕçе кĕреймен йăвăç йулашки хулăн вĕçне тăрса йулат. Хулăн йăвăç тĕпне ахалех пăрахса хăварма рапоҫҫишĕн усăсăр; çавăнпа вăл шахтă йуписем хатĕрленĕ ҫух йепле те пулин йăвăçăн хулăн тĕпне те ĕçе кĕртме тăрăшат.

Шахтă йуписене купаласа хунă çĕрте купла метрпа шутласа илеççĕ. Йулашки вăхăтра шахтă йуписене уйрăмăн шутласа (штукпа) илме тăрăшаççĕ.

Паланссем.

Епĕр ҫăрăш йăвăççинҫен çырмалли хут тăваççĕ тенĕҫҫĕ. Çакăн ваҫҫи касса вакланă ҫăрăш пĕрени муклашкисене паланссем (балансы) теççĕ.

Паланссене таса йăвăçран тăршшĕ 1 йе 2 метр, хулăнăш 8—25 *см* кĕрешсем туса татаççĕ. Паланс йăвăçĕ пĕр çĕрĕксĕр, кăвакăшнисĕр, çĕрĕк туратсăр, шĕкĕ çинисĕр, сурансăр, кăлтăксăр пулмалла. Палансăн пĕр метр тăршшĕнҫе 5-рен ытлах мар 4 сантиметрлă сывă туратсем пулма пултарççĕ, анҫах 2,5 сантиметрлă туратсем çак шута кĕмеççĕ. Паланссем ваҫҫи сарлака сийлĕ йăвăç пулсан аванрах. Питрех вĕтĕ сийлĕ йăвăç паланс ваҫҫи питех килĕшмест.

Палансра çирĕп çурăк нихăшĕ те ĕçе кансĕрлемест.

Паланссене хупписенҫен йăвăçĕ таранҫҫенех лайăх саваласа тасатса хумалла. Туратсене вуллипе танах ҫутласа тасатмалла.

Паланс ваҫҫи çинçерех ҫăрăш вуллисене йараççĕ, тата пысăках турат çук пулсан, шултăра йăвăççен тăррисене те йараççĕ. Паланссене те, шахтă (рутник) йуписем пекех, ытти ĕçе кайакан суртлă таварсемпе пĕрлех касса хатĕрлесен усăллăрах. Паланссемпе пĕренесене пĕрлех хатĕрлесен, пĕрене виçине ларайман пур кĕскерех татăксенҫен паланссем тума йурат.

Паланссене вутă пек купаласа хурса склат виçипе шутлаççĕ.

Вутă-шанкă.

Вутă тесе хутма хатĕрленĕ йăвăç татăкĕсене калаççĕ. Вутăсем пĕр йышши йăвăçран йе хутăшлисем те пулаççĕ. Сăмахран: таса йуман вутти, таса хурăн вутти, ҫăрăшпа хыр хутăшли, вĕренепе йĕлме вутти хутăш.

Лăсăллă (хвойнăй) йăвăç вуттисем икĕ сурта уйăрăлаççĕ. Çурас йенĕпе вутăсем çурнисем (плашник), ҫăмăрлисем (кругляк) пулаççĕ.

Вут пулени тăршшĕ метр виçипе çапла пулаççĕ: 0, 25; 0,35; 0,50; 0,75; 1; 1,5; 2 *м*. Пуленисене туратран тасатмалла, вĕçĕсене пăҫкăпа тӳрĕ татмалла, ҫалăш касăлни ан пултăр.

1 метр, 1,5 *м*, 2 метрлă тăршшĕ, 18 *см* йе хулăнрах вутăсене тăрăхла çурмаран çураççĕ. 0,75 *м* тăршшĕ, 20 *см* хулăнăшлă вутă пуленисене те çурмаран çураççĕ. 20 *см*-ран хулăнраххисене тăватă пайа çураççĕ.

Вутăлăха йăвăç тăрринҫен, тунисенҫен, туратсенҫен, ӳсекен йăвăçран, тата типсе ларнă, шĕкĕ çисе хăртнă йе пушарпа сийенленнĕ йăвăçсене тураса хатĕрлеççĕ.

Вутă хатĕрленĕ ҫух пур çĕрĕксене те çурса кăлармалла. Хырпа ҫăрăш вуттисене çурмасăр ҫăмăрран сахал йараççĕ. Çурманнисем мĕн пур вутă шутĕнҫен 0,1 (вуннăмăш) пайĕ анҫах пулмалла. Ҫăмăррисен хулăнăшĕ 12-рен пуçласа 14 *см* таранҫҫен пулмалла.

Пĕр виçеллĕ пуленесене пĕрле 1—3 *м* çӳллĕшĕ купалаççĕ.

Вутă саршăнĕсене сурҫĕпе, уйрăм йышши йăвăçран пĕр виçеллĕ пуленесене хăйсене уйрăм купалаççĕ. Хурассине пĕр-пĕрин çумне таҫă купаламалла. Йăвăç тĕпĕнҫен каснă хулăн пуленесене саршăн айне (тĕпне) хураççĕ.

Мĕн ҫулĕ вутă пуррине пĕлмешкĕн саршăнăн тăршшĕне, урлăшне, çӳллĕшне метрпа виçсе ăшне кĕрен куппа метрпа шутлаççĕ. Саршăн пуçĕсенҫе вутă ишĕлес анасран клеткăсем туса купаланă пулсан, клеткăн тăршшĕне $^{2}/_{3}$ пайне анҫах шутламалла.

Вăрман таварĕсене мĕнле виçсе шутласси.

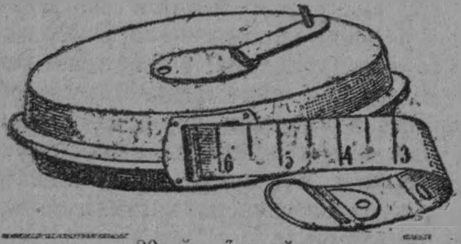
Йăвăçсене мĕнле майпа виçсе татса кĕрешсем, пĕресем тăвасси çинҫен калама тытăниҫҫен, вăрман тава-

рёсене (йӑвӑҫсене) мӗнле йӗркепе виҫсе шута илесси ҫинҫен кӗскен пӑхса тухӑпӑр.

Ларакан йӑвӑҫсен хулӑнӑшне, тата касса йӑвантарнӑ, анҫах пӗренесене татман йӑвӑҫсен хулӑнӑшне икӗ туратлӑ уйрӑм виҫепе виҫеҫҫӗ. Ӑна вырӑсла «мерная вилка» теҫҫӗ. Вӑл виҫене сантиметрсене уйӑрнӑ линейккӑран тӑваҫҫӗ. Линейккӑн пӗр вӗҫне турҫка пек сиккелеми перпентикуҫарлӑ турат лартнӑ. Тепӗр ҫавӑн пек тураҫӗ линейккӑ тӑрӑх ирӗккӗн шуса ҫӳреме пултарат. Ӑна 19-мӗш ӳкерҫӗкре кӑтартнӑ. Йӑвантарнӑ йӑвӑҫ тӑршшӗне хуҫмалла метрпа йе пуринҫен ытла вӑрӑм тӳрӗ патакпа, виҫсе паллӑ тунӑ ҫинҫе шалҫапа виҫеҫҫӗ. Анҫах

19-мӗш ӳкерҫӗк.

ҫав виҫе патаккине нихҫанах хуҫмалла метрпа тӗрӗс виҫсе тӗплӗн паллӑ тума хушмалла. Йӑвантарнӑ йӑвӑҫсен тӑршшӗне, йе вӗсенҫен татса тунӑ пӗренесен тӑршшӗне виҫеллӗ хӑйупа (рулеткӑпа) та виҫсе пӗлме пулат.

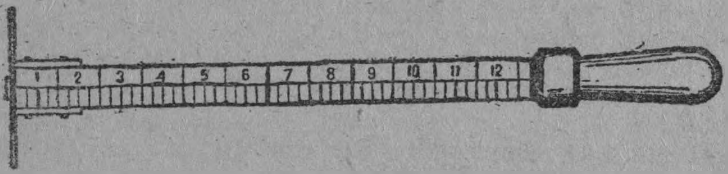


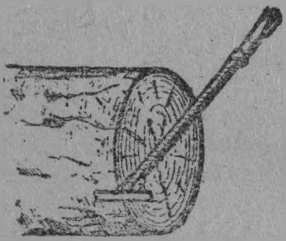
20-мӗш ӳкерҫӗк.

Рулеткӑна ансӑр тӗртсе тунӑ ҫирӗп теҫмаран тӑваҫҫӗ. Вӗсен тӑршшӗ 10, 20 йе 25 метр пулат. Виҫе хӑйуне (ленттине) кӑлтӑрмаҫ ҫине ҫавӑрса ҫӗркесе тухса сӑранран ҫӗленӗ ҫавращка хытӑ лаптӑк савӑтра усраҫҫӗ. Ҫапла ӑна кӗсйене ҫикме те, кирек ӑҫта илсе ҫӳреме те пит ҫӑмӑл. Рулеткӑ мӗнлине 20-мӗш ӳкерҫӗк ҫинҫе пӑхмалла.

Пĕрене хулăнăшне пуринчен ытла тăрă йенчи çинçе пуçĕнчен виçеççĕ.

Пĕрене тăрри хулăнăшне хуçмалла метрпа йе йатарласа тунă авăрлă виçепе виçеççĕ. Авăрлă пĕчĕк виçене 80 *см* тăршшĕ линейккăран тăваççĕ. Ăна сантиметрсене, çур сантиметрсене пайласа чыхвăрсем лартса тухнă. Авăрлă виçен пĕр вĕçне турчка пек урлă тимĕр çапнă. Чыхвăрсем çав тимĕртен пуçланса аври йенелле йĕркипе пыраççĕ (21-мĕш ÿкерчĕк.).





21-мĕш ÿкерчĕк.

Авăрлă виçепе çапла виçмелле: сылтăм алăпа виçе авринчен тытса, чыхвăрсене хăйне курăнмалла тытса, виçене пĕрене пуçне лăп варринчен хурса тимĕр çеклипе пĕрене пуçĕн хĕрринчен çаклатса тытаççĕ. Унтан сантиметрсене кăтартакан чыхвăрсене вĕçĕнчен пуçласа аври йенелле шутласа кайаççĕ. Авăрлă виçепе пĕрене хулăнăшне мĕнле майпа виçмеллине 21-мĕш ÿкерчĕк кăтартнă.

Пĕрене хулăнăшне тăрринчен виçнĕ чух тĕпĕнчи пысăк çаврашкипе тăрринчи пĕчĕкрех çаврашкин вăтам виçине илмелле.

Пĕтĕм йăвăçри йе уйрăм сортиментри йăвăçăн ăшне кĕрен виçи увăн мĕн пур калăпăшне кăтартат. Йăвăçăн калăпăшне пĕлмешкĕн сортиментăн тăршшĕпе хулăнăшне виçеççĕ. Çав виçесемпе вара уйрăм таплитсă тăрăх пĕренен ăшне кĕрен (купла) виçине тупаççĕ. Йăвăç таварсене пурне те тенĕ пекех купла метрпа виççе шутлаççĕ.

Купла метрпа тăтăш йăвăçа, тага купаланă пуленесене виçеççĕ. Тăтăш купла метрта пĕр пушă вырăн та çук. Купаланă склатри купла метрпа пуленесен хушшинчи пушă

йулнă вырăнсем те кĕреççĕ. Купла метр виçине шухăшра пĕлсе тăмашкăн, пысăк йавăçран касса вартаса 1 *м* тăршшĕ, 1 *м* урлăшĕ, 1 *м* çӳллĕшĕ, çапла виç майĕпе те пĕр виçеллĕ йешђĕке асăрхамалла. Купаланă купла метр тесе çӳллĕшне те, тăршшĕне те, урлăшне те 1 *м* виçепе купаласа хунă пуленесене калаççĕ. Купаланă склатри купла метр тăтăш купла метртан акă мĕнпе уйрăм: склатри купла метрта пуленесем пĕр-пĕринпе тађă çыпçăнаймасăр йулнă пушă вырăнсем пур, тăтăш купла метрта уй пек пушă вырăнсем шутланмаççĕ.

Вăрман ĕçĕнђе, ытти технĕк ĕçĕсенђи пекех, йавăçăн тăршшĕне, хулăнăшне, калăпăшне виçсе çырнă ђух кĕскетсе çыраççĕ. Сăмхран „сантиметр" вырăнне иккех саспаллипе *см*, „купла метр" тенине *куп. м* анђах лартаççĕ. Çак кĕнекере те малалла çырнă ђух епĕр çав йĕркепех кĕскетсе çыратпăр, çавăнпа кĕскен çырнисем мĕне пĕлтернисене лайăх астуса тăмалла.

Йавăça тĕрĕс пĕренелемелли, кĕрешсем татмалли майсене ăнланмашкăн, хатĕр таплитсăсем тăрăх пĕренесен ăшне кĕрен виçине (калăпăшне, купла метрне) пĕлме вĕренмелле. Çав таплитсăсемпе мĕнле йĕркепе усă курмаллине ăнласа илер. Пирĕн вăрман хатĕрлӳ ĕçĕнђе пĕренесен калăпăшне Крӳтенер-Турски метрла таплитсипе усă курма хушнă. Çав таплитсăн пĕр пайне çак кĕнекен 35 страницисине çапнă

Ку таплитсăра çӳлте сулахайри малтанхи йĕркере пĕренен тăррингђи хулăнăшне сантиметрпа кăтартнă, сăмахран 12, 13 *см* тата ыт. çаплах пыраççĕ.

Ђи çӳлти крафара 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,5; 8,0 ђыхвăрсем пĕренен тăршшĕне пĕлтереççĕ. Вĕсен айĕнђе лартса тухнă ђыхвăрсем çав пĕренен хулăнăшне, калăпăшĕ миçе купла метр пулнине кăтартаççĕ. Сăмахран, калăпăр: çӳлти йĕркере 5,5 лартнă. Ку ђыхвăр пĕрене вăрăмăшĕ 5,5 метр иккенне пĕлтерет. Çак ђыхвăр айĕнђе çав йупарах (крафарах) айалалла ĕређĕпе ђыхвăрсем лартса тухнă. Вăл ђыхвăрсем 5,5 метрлă пĕрене 12, 13, 14 сантиметр хулăнăшĕ пулсан калăпăшĕпе миçе купла метра ларнине кăтартаççĕ.

Çак таплитсă тăрăх пĕренен калăпăшне (ăшне кĕрен купла метр виçине) тупас тесен, малтан пирвайхи кра-

Пĕренесен калăпăшĕ (Крӳтенер-Турски таплитсине).

Пĕренен тăршшĕ метрпа	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0
12	0,083	0,093	0,103	0,114	0,125	0,138	0,151	0,166
13	0,096	0,108	0,119	0,131	0,1[illegible]	0,158	0,173	0,189
14	0,110	0,123	0,135	0,148	0,164	0,179	0,195	0,212
15	0,125	0,140	0,154	0,169	0,185	0,202	0,220	0,239
16	0,140	0,156	0,172	0,189	0,206	0,225	0,245	0,267
17	0,158	0,175	0,192	0,211	0,231	0,252	0,273	0,296
18	0,175	0,194	0,212	0,233	0,256	0,279	0,301	0,326
19	0,194	0.216	0,236	0,259	0,282	0.307	0,332	0,359
20	0,213	0,237	0,260	0,284	0,308	0,335	0,364	0,393
21	0,234	0,259	0,284	0,311	0,338	0,368	0,398	0,428
22	0,255	0 281	0,308	0,337	0,368	0,400	0,432	0,465
23	0,278	0,307	0,336	0,368	0,401	0,436	0,469	0,506
24	0,301	0,332	0,364	0,398	0,434	0,471	0.506	0,545
25	0,328	0,362	0,396	0,432	0,470	0,509	0,546	0,588
26	0,355	0,392	0,429	0,466	0,505	0,545	0,587	0,631
27	0.383	0,422	0,461	0,503	0,544	0,588	0,632	0,679
28	0,410	0,452	0,493	0,537	0.582	0,630	0,678	0,728
29	0,441	0,486	0,530	0,579	0,625	0,676	0,728	0,780
30	0,472	0,520	0,567	0,618	0,668	0,722	0,779	0,833
31	0,505	0,555	0,606	0,661	0,715	0,772	0,830	0,888
32	0,537	0,590	0,645	0,703	0,761	0,821	0,881	0,943
33	0,570	0,625	0,684	0,747	0,808	0,872	0,935	1,001

фара хамăрăн сăнакан пĕренен хулăнăшĕпе тан виçине шыраса тупмалла. Унтан пĕрене хулăнăшне кăтартакан ђыхвăртан çав йĕркепех сылтăмалла шуса пырса, пирĕн пĕренен тăршшĕне кăтартакан ђыхвăр тĕлĕнђи йĕркери ђыхвăра çитсе ђаранмалла.

Таплитсăпа мĕнле усă курмаллине ăнлантармашкăн пĕр тĕслĕх илсе пăхар. Калăпăр, пирĕн 6,5 *м* тăршшĕллĕ, тăрринђи хулăнăшĕ 20 сантиметрлă пĕренен калăпăшне тупмалла. Пĕрремĕш ĕретре 20 *см* тупатпăр, унтан сулахайран сылтăмалла тăваттăмĕш крафара 6,5 метрлă вăрăмăшне тупатпăр. Çак ђыхвăртан айалалла 20 тĕлне çитиђђен шутарса анатпăр. Кунта 0,260 ђыхвăр тăрат. Çак ђыхвăр ĕнтĕ 6,5 *м* тăршшĕллĕ, тăрринђи хулăнăшĕ 20 *см*-лă пĕренен ђăн калăпăшне кăтартат.

Пирĕн çавăн йышши вунă пĕренен калăпăшне пĕлмелле

пулсан, тупнă (0,260 куп. *м*) виçене 10 хут ÿстермелле. Çĕнĕ ҫыхвăр (2,600 куп. *м*) 10 пĕренен калăпăшне пĕлтерет. Ытти виçеллĕ пĕренесен калпăшне çав хаҫ каласа ăнлантарнă майпах тулмалла.

Йăвăç вуллин йе уйрăм пĕренен хулăнăшĕ икĕ вĕçĕнҫе те пĕр пекех пулмаст. Пĕренен çинçе вĕçне тăрри теççĕ. Пĕренен хулăн вĕçне тĕпĕ йенĕ теççĕ.

Йăвăçăн йе пĕренен хулăнăшĕ тĕпĕнҫен пуçласа тăрринелле кайнăçемĕн çинçелсе пырат, йăвăç çапла çинçелсе пынине шĕвĕрĕлсе пыни теççĕ. Калăпăр, пĕрене тĕпĕнҫе хулăнăшĕ 20 *см*, тĕпĕнҫен 1 *м* тăршшĕ тăрринелле виçсе пăхсан 19 *см*, çапла тĕпринҫен 1*см* кайарах. Çав йăвăç хулăнăшĕ çÿлелле кайнăçемĕн (тĕслĕхре 1 *м* тăршшĕнҫе 1*см*) ҫакса пынине пĕрене шĕвĕрĕлни теççĕ.

Пĕренен тĕпĕнҫипе тăрринҫи хулăнăшĕ мĕн ҫухлĕ пĕрпĕринҫен уйрăмрах, çавăн ҫухлĕ шĕвĕртерех пĕрене шутланат. Пит йерипен çех шĕвĕрĕлсе пыракан йăвăçсене йе пĕренесене йаштака ÿснĕ тикĕс, йатуллă пĕренесем теççĕ.

Вăтам виçеллĕ шĕвĕрлĕх йăвăçăн кашни метр тăршшĕне 1 *см* ҫакнине кăтартат. Çак нормăран сахалрах ҫаксан (0,5 *см*) йаштака, 1 сантиметртан ытларах ҫакса пыраканни шĕвĕртерех (кутамасрах) йăвăç шутланат.

Йăвăç шĕвĕрĕ тенине, йаштака йăвăç тенине, йе ытлах шĕвĕр йăвăç тенине тĕплĕн ăнласа илмелле, мĕншĕн тесен çавсене тĕплĕн пĕлмесен йăвăçа тĕрĕс виçсе пĕренелеме те пултарас çук.

Йăвăçа мĕнле майпа татса пĕренесем, кĕрешсем тăвасси.

Вăрман хатĕрлÿ ĕçĕ—йăвăçа тункати çумĕнҫен касса йăвантарнинҫен пуçланса кайат. Йăвантарсан йăвăçăн тураҫĕсене иртеççĕ. Виççĕмĕш ĕç—йăвăç вуллисене сортиментсене уйăрса виçсе татасси.

Вăрман касаканăн вугăлăх хатĕрленĕ ҫух мĕнле вакласа татасси çинҫен нумай шухăшласа тăрасси çук. Вăл йăвăç тĕпĕнҫен пуçласа, хăйне хушнă виçене астуса, тăрринелле пĕр пек виçеллĕ пуленесем туса татат. Ку ĕçре унăн уйрăмах тишкĕрÿллĕ шутлассийех çук. Вутă

хатĕрленĕ ђухне вăрман касаканăн пулене таршшене кăтартакан хăйĕн аллинђи виçи çех тĕрĕс пултăр, ăна ĕçне тытăниђђен малтанах тĕрĕслесе хумалла. Кашни вăрман касакан çыннăн çакна çирĕп астумалла: кирек мĕнле суртлă тавар валђи вăрман касас пулсан та, йăваçа татнă ђух куçпа çех ђухласа мар, тĕрĕс виçепе тĕплĕ виçсе татмалла.

Ĕçе йамалли вăрман касса хатĕрлесси вутăлăха хатĕрлессинђен кĕретех уйрăм пулмалла. Таварлăх вăрман каснă ђух касса йăвантарса турађĕсене иртнĕ кашни йăваçах йĕри тавра тĕплĕ пăхса, мĕнле кăлтăксем пуррине пĕлмеле; сортиментсем виçсе татнă ђух çав кăлтăксенђен хăтăлма йепле те пулин сахалрах йăваç сайа каймалла туса татмалла. Çавăнпа ĕçе йамалли йăваçа кашнинех питĕ тĕплĕн пĕлсе касмалла. Çак ĕçе тунă ђух кашни йăваçран мĕнле сортиментсем (таварсем) кăларсан усăллăраххине, йăваç пахалăхĕ йеплине, тата вĕсене хăш сурта йамаллине тĕплĕн шута илмелле.

Çав ĕçе йамалли вăрмана каснă ђух асăрхамалли пур, çакăнта кăтартнă условисене пирĕн вăрман хатĕрлӳсенђе тĕрлĕ майпа пурнăçлаççĕ. Хăшпĕр вăрман хатĕрлекен орканисатсисем вăрман касакансен аллине уйрăм таплитсăсем параççĕ. Çав таплитсăсенђе кашни йăвăçран унăн çӳллĕшне, хулăнăшне кура мĕн тăршшĕллĕ миçе пĕрене кăлармаллине кăтартса панă. Сăмахран, 30 метрлă, кăкăр тĕлĕнђе виçсен 36 *см* хулăнăшлă йăваçран виçĕ пĕрене кăлармалла: пĕрремĕшĕ 8,5 *м*, иккĕмĕшĕ 6,5 *м*, виççĕмĕшĕ те çавăн тăршшех (6,5 *м*). Çапла мĕн пурĕ ĕçе кĕмелли йăваç тăршшĕ 8,5+6,5+6,5=21,5 *м* пулмалла. Йулашки 8,5 *м* йăваç тăршшĕне таплитсă тăрăх вутта йамалла.

Вăл таплитсăсемпе усă курма пит çăмăл. Вăрман касакан таплитсă тăрăх йăваçа хăш тĕлтен татса мĕнле пĕренесем кăлармаллине виçсе паллă тăват те, малалла йĕркипе татайрат.

Анђах, ку майпа ĕçлеме çăмăл пулин те, пирĕн вăрман хатĕрлӳ ĕçĕнђе çапла ĕçлеме сенейместпĕр.

Ку меслетĕн ђи паллă çитменлĕхĕ çакă: пĕр вăрăмĕшлĕ, пĕр хулăнăшлă йăваçсем пулсан та хăйсен

шĕвĕрлĕхĕпе, туратлăхĕпе пĕр пекех тан пулмаççĕ. Çавăнпа ку таплитсă тăрăх çех ĕçлесен, хăш-пĕр хатĕрленĕ пĕренесем илемсĕр туратлă, йе тăрринелле ытла шĕвĕр пулнипе ним хака тăманскерсем пулаççĕ. Тата хăш ђух таплитсă тăрăх вутăлăха йамалли йăвăç пайех пахалăхĕпе аванскер пулат. Çавăнпа тăрри йенђи пĕренине таплитсăра кăтартнă виçерен вăрăмрах татма та май пур. Кун пек таплитсăсем тăрăх ĕçленин çав çитменлĕхĕсем пуррипе, йăвăçа пĕрене туса татнă ђух таплитсăпа (шаплонпа) ĕçлемелле мар.

Йăвăçа тĕрĕсрех татса пĕренелеме ђи лайăх меслет иккĕ: 1) мĕн пурне илсен ђи хаклăрах тăракан сортиментсем ĕçлесе кăларасси, 2) мĕн пур хатĕрленĕ тавара илсен калăпăшпе ђи нумайрах купла метр тухмалли сортиментсем тăвасси.

Малалла çак икĕ меслет мĕнлине тĕплĕрех ăнлантарса парăпăр.

Ђи хаклăрах тăракан сортиментсем кăларма йăвăççене мĕнле пĕренелесси.

Пĕренесем виççе татаканĕ хатĕрлекен сортиментсем мĕн хака кайассине пĕлсен, йăвăççене мĕнле татса сурглас ĕç кĕретех çăмăлланат. Çакна пĕлсе тăрсан, вăл кашни йăвăçран ђи хаклăраха сутмалли сортиментсем касса кăларма тăрăшмалла.

Çавна вырăнлă тумашкăн, йăвăçа пĕренелекен çыннăн, ваттисем калашле, „вунă хут виççе пĕрре касмалла". Вăл йăвăçа малтан шутласа виçнĕ ђухне, çав йăвăçран мĕнле сортиментсем касса кăларсан, мĕн ђухлĕ хаклăх тавар тухассине пĕлмелле. Çак ĕçе тĕплĕрех ăнласа илмешкĕн тĕслĕх илер.

Калăпăр, пирĕн 30 *м* тăршшĕ йăвăç вуллинђен 6,5 *м*, 8,5 *м* тăршшĕллĕ пĕренесем тумалла. Çав йăвăçа тĕплĕ пăхса тухсан, 22 *м* туратсăр тикĕс вулли пĕренене йурăхлăскер, ытти 8 *м* тăршшĕнђе пысăк туратсем пур, çавăнпа йăвăç труках шĕвĕре кайнипе вутта çех йурăхлăскер пулмалла.

Çавăн пек йăвăçран кăтартнă сортиментсем тупă ђух çакăн пек ыйту тухса тăрат: йăвăç вуллин тĕпĕнђен,

варринҫи пайран, тăрри йенҫен мĕнле таварсем кăлармалла?

Ку ыйтăва виçĕ тĕрлĕ татма пулаť.

Йăвăç вуллин тĕпри пайĕнҫен 6,5 *м* тăршшĕллĕ икĕ пĕрене татма пулаť, тăрринелли йулашки пайĕнҫен 8,5 *м* тăршшĕ пĕр пĕрене кăлармалла. Ку сатаҫа тепĕр майпа çапла тумалла: 6,5 *м* пĕренесене тĕпĕпе тăрринҫен татса кăларсан, варринҫи пайран 8,5 *м* тăршшĕ пĕрене тухаť. Виççĕмĕш решшени: 8,5 *м* пĕренене тĕпĕ йенҫен, йулашки 13 *м* йăвăçран 6,5 *м* тăршшĕллĕ икĕ пĕрене тума пулаť.

Пĕрнесене виçĕ майпа татассине пурне те 22-мĕш ўкерҫĕкре кăтартнă. Куçа лайăх палăрса тăматкăн вутта йамалли йăвăç пайне труках шĕвĕр, туратлă, пĕренене йурăхсăр туса ўкернĕ.

Йăвăç вуллине виçĕ тĕрлĕ виçсе татмаллине тупнă хыççăн пирĕн ума тепĕр çĕнĕ ыйту тăраť: çав виçĕ тĕрлĕ майсенҫен хăшĕ ҫи усăллăраххи?

Çак ыйтăва хирĕç татăклăн калас тесен, çав виçĕ майпа татса ваклана пĕренесен хулăнăшне пĕлмелле, кунтан пуçне—мĕн пур йăвăçран татса кăларнă пĕренесем мĕн хак тăнине пĕлмелле. Çакна пĕлмешкĕн виçсе татаканĕ пĕтĕм йăвăçа виçсе тухса, виç майĕпе те пĕрнесене хăш тĕлтен татмаллисене паллă туса, виççĕшĕнҫе те мĕн хулăнăшлă пĕренесем тухмаллине виçсе пĕлмелле.

22-мĕш ўкерҫĕк. Йăвăçа виçĕ майлă татса пĕренесем тăвасси.

Калăпăр, çапла шутласа виççе пăхса, пĕренесен сутмалли хакĕсене тупса, мĕн пур ђыхвăрсене пухса çакăн пек таплитсă тунă:

Мĕнле майпа пĕрене татасси	1-мĕш пĕрене				2-мĕш пĕрене				3-мĕш пĕрене				Пĕр йăвăçран каснă виçĕ пĕрене хакĕ.	
	Тăршшĕ м	Хулăнăшĕ см	Сутмалли хакĕ		Тăршшĕ м	Хулăнăшĕ см	Сутмалли хакĕ		Тăршшĕ м	Хулăнăшĕ см	Сутмалли хакĕ			
			т.	п.			т.	п.			т.	п.	т.	п.
I	6,5	28	9	61	6,5	23	8	14	8,5	15	4	20	21	95
II	6,5	28	9	61	8,5	22	9	55	6,5	15	2	62	21	78
III	8,5	26	15	75	6,5	22	5	93	6,5	15	2	62	24	30

Çак таплитсăра (виç майлă татса пĕренелесен те) кашни пĕренин тăршшĕ, хулăнăшĕ тăрри йенђен мĕнле пулмаллине, тата уйрăм пĕренин сутмалли хакне, кусенђен пуçне çав йăвăçран тухакан кашни майлă татнă виçĕ пĕренен пĕрлехи хакĕсене те кăтартнă.

Малтанхи (1-мĕш) майпа татнă пĕренесен хакĕ 21 тенкĕ те 95 пус, иккĕмĕш майпа татнă пĕрĕнесен хакĕ 21 т. 78 п. тăраççĕ. Ку майсен уйрăмĕ мĕн пурĕ те 17 пус анђах. Çапла йăвăçа 1-мĕшпе 2-мĕш майпа татнă сортиментсен тухăçĕ пĕр йевĕрлех.

3-мĕш майпа виççе татнă сортиментсем ђи пысăкрах хак параççĕ. Малтанхи икĕ майпа каснă пĕренесен хакĕне танлаштарсан виççĕмĕш майпа каснă пĕренесен пĕрлехи хакĕ 2 тенкĕ те 45 пус ытларах тăрать. Çав хаксен уйрăмлăхне кура йăвăç вуллисене виççĕмĕш майпа татса пĕренелемелле, мĕншĕн тесен ку майпа татнă пĕренесене кĕретех хаклăраха сутма пулать.

Кашни уйрăм йăвăçран тухмалли сортиментсен пĕрлехи хакне вăрмантах шутласа кăлармалла. Пĕрене виççе касаканĕ вĕсен хакĕсене пуçрах шутласа кăлармалла. Çавăнпа унăн çырмасăр, шут шăрçисĕр ăспа шутласа та хăнăхмалла пулать. Шутлама çăмăлрах пултăр тесе, ытлашши вак-тĕвек ђыхвăрсене пăрахса

хăварма та йурат. Сăмахран, пĕрене мĕн ђухлĕ тăнă хакра тенкĕсене, вунă пуссене çех шутласа, унтан ытлашши пĕр пус, виçĕ пус таврашне пăрахса хăварсан та йурат. Çав шутлу ĕçне çăмăллатмашкăн кашни эслă прикатира, пĕрене виçекене, уйрăм таплитсăсем памалла. Вăл таплитсăсенђе сортиментсен хакĕсене тенкĕпе, вунă пуспа анђах кăтартса çырнă, вактĕвек пуссене пăрахнă.

Пĕрене виçсе татнă ђух мĕнле майпа ђи пысăкрах калăпăшлă сортиментсем кăларасси.

Вăрман касса хĕтĕрленĕ ђух çавăн пекки те ђэс-ђасах пулкалат: пĕренесен тăршшĕ пĕр мар, анђах ăшне кĕрен калăпăш виçисемпе пĕр хаках лараççĕ.

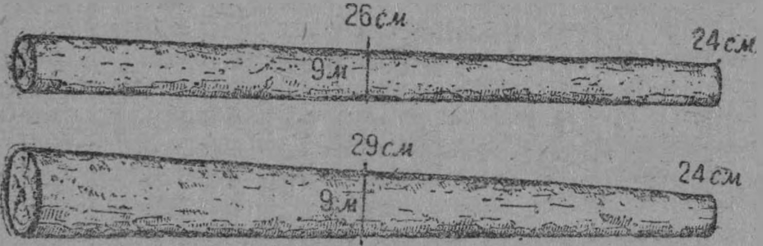
Ун пек пĕренелекен çын пĕр йăвăçранах ђи пысăкрах калăпăшлă пĕренесем кăларма тăрăшмалла.

Вăрман хатĕрленĕ ђух пĕренесен калăпăшне таплитсăсем тăрăх пăхса пĕлеççĕ. Вăл таплитсăра мĕн вăрăмăш, мĕн хулăнăш пĕренесем миçе купла метра ларнисене кăтартса панă. Халĕ пур вăрман хатĕрлекенсене те Крӳтенер-Турски таплитсисем тăрăх пăхса шутлама хушаççĕ. Çав таплитсăсене вăтам виçепе шĕвĕрĕлсе ӳсекен (ытлах кутамас та мар, ытлах йаштаках та мар) йăвăççем ваљђи шутласа тунă. Çав таплитсăсем тăрăх пĕр вăрăмăшлĕ, тăрринђи хулăнăшĕ пĕр виçеллĕ пĕренесен калăпăшĕ кирек хăçан та пĕр пек пулаççĕ. Ђăннипех илсе пăхсан çав пĕренесен калăпăшĕ пĕр-пĕринђен уйрăмрах та пулма пултарат. Хăш пĕренесен тăрри хулăнăшĕ пĕр виçеллĕ пулсан та, тĕпĕнђи хулăнăшĕ пĕр пекех пулмаст. Сăмахран, вăрман склатĕнђе тăршшĕ пĕр виçеллĕ, калăпăр—6,5 *м* тăрринђи хулăнăшĕ 24 *см* икĕ пĕрене тупма хĕнех мар, анђах çав пĕренесеннех тĕпĕнђи хулăнăшне виçсе пăхсан пĕрин 30 *см*, теприн 35 *см* пулма пултарат. Паллах ĕнтĕ, тĕпĕ хулăнрах пĕренен мĕн пур калăпăшĕ те пысăкрах пулмалла. Çак уйрăмлăх 23-мĕш ӳкерђĕкрен лайăх курăнса тăрат. Крӳтенер-Турски таплитсисем тăрăх пĕр вăрăмăшлă тăрринђе пĕр хулăнăшлă пĕренесем кирек мĕнлисем те пĕр калăпăшлă шутланаççĕ.

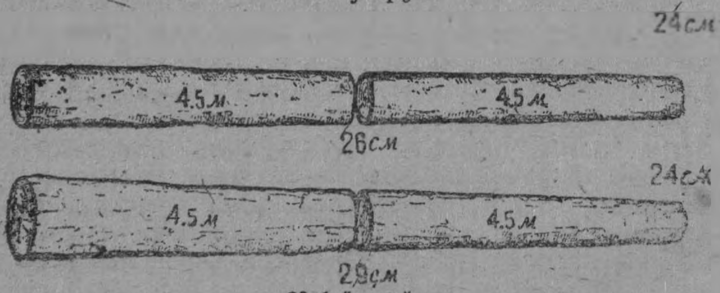
Крӳтенер-Турски таплитсисем пур пĕренесенне те ђăн тĕрĕс калăпăшнех кăтартаймаççĕ. Вăл таплитсăсем трук шĕвĕрлекен пĕренесен калăпăшне ђакараççĕ, йаштака, хулăм йăвăçлă пĕренесен калăпăшне ытларах кăтартаççĕ. Кутамас (шĕвĕр) пĕренесем мĕн ђухлĕ вăрăмрах, вĕсен калăпăшĕ те таплитсăра нумайрах çухалат. Йаштака (тикĕс) пĕренесем мĕн ђухлĕ вăрăмрах, вĕсен калăпăшĕ те таплитсăра ытларах курăнат.

Çак сăмах тĕрĕссине ăнласа илмешкĕн 23-а, 23-б ӳкерђĕксене тимлĕрех сăнаса пăхăр. Малтанхи ӳкерђĕкре 9 метр тăршшĕллĕ пĕренесене кăтартнă, иккĕмĕшĕнђе çав пĕренесенех çурмаран татнă. Икĕ пĕренин те тăрринђи хулăнăшĕ пĕр виçеллех, анђах вĕсен шĕвĕрлĕхĕ пĕр пек мар. Пĕрремĕш пĕрени йаштака, пĕр тикĕсрех пырат.

Иккĕмĕш пĕрени кĕретех кутамаслă. 23-а ӳкерђĕкре икĕ пĕренинне те çурмари хулăнăшне кăтартса панă. Йаштака пĕренен çурмари (варринђи) хулăнăшĕ 26 *см*, кутамаслин—29 *см*. Çапла ку пĕренесен хулăнăшĕ вар-



23-а ӳкерђĕк.



23-б ӳкерђĕк.

23-мӗш ӳкерҫӗк.

ринҫе пӗр виҫеллӗ мар. Ҫапах та Крӳтенер-Турски таплитсисем тӑрӑх вӗсен калӑпӑшӗсем пӗр тан шутланаҫҫӗ, мӗншӗн тесен вӗсен тӑрринҫи хулӑнӑшӗ иккӗшин те пӗр виҫеллӗ.

Халӗ ӗнтӗ ҫакна пӗлер: вӑрӑм пӗренесенҫен кӗске пӗренесем татса тусан, вӗсен калӑпшӗ мӗнле улшӑнӗ? Калӑпӑр, 9 *м* пӗренесене ҫурмаран татар. Ҫав 9 *м* икӗ пӗренесене ҫурмаран татсан тӑрринҫи хулӑнӑшӗ миҫе сантиметр пулӗ?

Пирӗн условипе тӑрринҫи хулӑнӑшӗ 9 метрлӑ икӗ пӗренин те пӗр пекех. Ҫавӑнпа вӗсен тӑрри пайӗнҫен татса илнӗ 4,5 метрлӑ пӗренесен тӑрри вӗҫӗсем те пӗр хулӑнӑшлах—24 *см* йулаҫҫӗ. 23-б-мӗш ӳкерҫӗкрен ҫакна лайӑх ӑнласа илме пулат: 9 метрлӑ пӗренен тӗпӗ йенҫи пайран тухнӑ 4,5 *м* ҫӗнӗ пӗренен тӑрри хулӑнӑшӗ 9 *м* пӗренен варринҫи (ҫурмари) хулӑнӑшӗ пулса тӑрат. 9 *м* йаштака пӗренен ҫурма хулӑнӑшӗ 26 *см*, кӗретех шӗвӗр пӗренин 29 *см*. Ҫапла тӑрринҫе пер хулӑнӑшлӗ, 9 метр тӑршшӗллӗ икӗ пӗренене (пӗр пек шӗвӗр марскерсене) ҫурмаран татсан кашнинҫен икшер пӗрене тухат: вӗсен тӑршшӗсем 4,5 *м*, тӑрӑ йенҫисен хулӑнӑшӗ пӗр виҫеллӗ, тӗпӗ йенҫисен хулӑнӑшӗ уйрӑм. 9 метрлӑ йаштака пӗренерен татса кӑларнӑ 4,5 тӗпри пӗренин хулӑнӑшӗ 26 *см*, кутамаслин—29 *см*. 4,5 метрлӑ тӗп пӗренесен хулӑнӑшӗсем пӗр мар пулсан, паллах, вӗсен калӑпӑшӗсем те уйрӑм пулмалла.

Ҫак тӗслӗхрен епӗр пит тӗлӗнмелле йапалана тӗл пулатпӑр. Епӗр икӗ йӑвӑҫран пӗр вӑрӑмӑшлӗ, тӑрринҫе пӗр хулӑнӑшлӑ икӗ пӗрене кӑларсан, ҫав пӗренесен калӑпӑшӗ, вӗсен шӗвӗрлӗхне пӑхмасӑр, Крӳтенер-Турски

таплитси тăрăх пĕр пекех шутланмалла. Анҫах, ҫав пĕренесене ҫурмаран татса ҫĕнĕ кĕске пĕренесен калăпăшĕпе танлаштарса пăхсан, кĕретех урăхла пулса тăрат: вĕсен хаљхи пĕрлехи калăпăшĕ ĕлĕкхи вăрăм пĕрене калăпăшĕпе йаланах пĕр пек мар пулаççĕ.

Ҫакна ăнлантармашкăн ҫыхвăрсене илсе пăхăпăр. Тĕслĕхе епĕр икĕ пĕрене илнĕҫҫĕ: вĕсен тăршшĕсем 9 *м*, тăрринҫи хулăнăш виçи 24 *см*.

Крӳтенер-Турски таплитсисем тăрăх ҫав пĕренесен калăпăшĕсем пĕр пекех шутланаççĕ. Тăршшĕ 9 *м*, тăррињи хулăнăшĕ 24 *см* пулсан, ҫавăн йышши кашни пĕренен калăпăшĕ 0,545 купла *м* шутланат.

9 метрлă пĕренене ҫурмаран (хулăнăшĕ 26 *см* тĕлĕнҫен) татсан, 4,5-шар метрлă икĕ пĕрене пулса тăрт. Вĕсенҫен пĕри ҫинçереххи, тăрри йенҫин хулăнăшĕ 24 *см*, калăпăшĕ—Крӳтенер-Турски таплитси тăрăх—0,242 *куп. м*

9 метрлă йаштака пĕренерен татнă тĕпри пĕренин хулăнăшĕ 26 *см*, калăпăшĕ—Крӳтенер-Турски таплитси тăрăх—0 284 *куп. м*. 9 метрлă пĕреререн татнă икĕ кĕске пĕренен калăпăшĕ пĕрле 0,242 *куп. м* +0,284 *куп. м*=0,526 *куп. м* пулат. Вĕсен кăлăпăшне 9 *м* пĕренен калăпăшпе танлаштарса пăхар. Кайранхин калăпăшĕ 0,545 *куп. м*, унран пулнă 4,5 *м* икĕ пĕренен калăпăшĕ—0,526 купла метр. Ҫапла кусен калăпăшĕ ĕлĕкхинҫен 0,019 *куп. м* кайарах тухрĕ.

Ку тĕслĕх пире ăса вĕрентет. Йаштака, тикĕс тулăмлă йăвăçран 9 метр тăршшĕллĕ, тăрриње 24 *см* хулăнăшлă пĕр пĕрене хатĕрлесен ҫав пĕренен калăпăшĕ 0,545 *куп. м* пулат. Ҫав йăвăçранах 4 5-шар метр тăршшĕ икĕ пĕрене тусан, вĕсен пĕрлехи калăпăшĕ 0,526 *куп. м* анҫах пулса тăрат, урăхла каласан, 9 метрлă пĕрене калăпăшĕнҫен 0,019 *куп. м* кайарах тухат.

Ку тĕслĕхрен пурнăҫра усă курмалли ҫак йĕркене ăнласа илетпĕр.

Йаштака йăвăçран вăрăм пĕренесем ту. Ун йышши йăвăçсенҫен кĕске пĕренесем татса ваклани патшалăхшăн та усăсăр, вăрман касаканшăн та сийенлĕ.

Халĕ ĕнтĕ тепĕр тĕслĕх илсе, кутамас (шĕвĕр) йăваăçсене мĕнле майпа татса вакласан усăллăраххине йĕрлесе

пĕлер. Каллех 23-а, 23-б-мĕш ӳкерҫĕкре кăтартнă тĕслĕхе пăхар.

Малтан ҫакна пĕлер: 9 метр тăршшĕ питрех кутамас пĕренене ҫурмаран татсан, мĕн хулăнăш пĕрене тухĕ?

Тăрри йенҫи пĕрене хулăнăшĕ 24 *см*, тĕпĕнҫин—29 *см*. Крӳтенер-Турски таплитси тăрăх ҫинҫе пĕренин калăпăшĕ 0,242 *куп. м*, хулăнраххин 0,355 *куп. м*. Иккĕшин калăпăшне пĕрле шутласан: 0,242 *куп. м*+0,355 *куп. м*.==0,597 *куп. м* пулнă.

Ҫав 4,5 метрлă икĕ пĕренен калăпăшĕ малтанхи 9 метрлă пĕтĕм пĕрени калăпăшĕнҫен 0,052 *куп. м* кайарах тухрĕ пулат.

Кунтан епĕр пурнăҫра усă курмалли ҫак йĕркене ăнласа илетпĕр:

Кутамас (шĕвĕр) йăвăҫсенҫен кĕске сортиментсем хатĕрле, мĕншĕн тесен вĕсен калăпăшĕ пысăкрах. Кутамас йăвăҫран кĕске тавар хатĕрлени патшалăхшăн та, вăрман касаканшăн та усăллăрах.

Йулашкинҫен тепĕр ыйтăва йĕрлесе пăхмалла: вăтам шĕвĕр йăвăҫсене мĕнле татса сыпăламаллаши? Ҫак йулашки ыйтăва татса памашкăн, малтан ҫакна тĕрĕс ăнласа илмелле: мĕншĕн йаштака йăвăҫран вăрăм пĕренесем хатĕрлемелле, шĕвĕр йăвăҫран кĕске пĕренесем хатĕрлемелле-ха?

Тĕслĕхсене пăхса тухсан епĕр ҫакна куртăмăр: йаштака йăвăҫран кĕске пĕренесем тусан, Крӳтенер-Турски таплитси тăрăх вĕсен калăпăшĕ кайарах курăнат. Вăрман касаканшăн ку усăллă мар. Ҫавăнпа вăл йаштака йăвăҫран кĕске пĕренесем татмалла мар.

Кутамас йăвăҫран татнă кĕске пĕренесен калăпăшĕ ытларах шутланат. Вăрман касакан ҫакна асăрхаса хăйшĕн усăллăрах тума тăрăшат. Ҫапла йаштака йăвăҫран вăрăм пĕренесем кăлармалла, мĕншĕн тесен вĕсен калăпăшĕ пысăкрах. Ҫав пиркийех шĕвĕр йăвăҫсенҫен кĕске пĕренесем кăларас пулат.

Крӳтенер-Турски таплитсисене вăтам шĕвĕрлĕ пĕренесем ваҫҫи шутласа ҫырнă тесе епĕр пăсăр кăларăмăр.

Ҫав таплитсăсем тăрăх вăтам шĕвĕр пĕренесен калăпăшне пăхса пĕлес тесен, кĕскисен те, вăрăммисен те виҫисем тĕп тĕрĕсех тухаҫҫĕ.

КН... г. Чебоксары ... А...

Çавăнпа вăтам шĕвĕр йăвăçсенђен вăрăм пĕренесем тусан та, кĕске пĕренесем тусан та пĕр пекех усăллă. Вăтам шĕвĕр йăвăçран тунă вăрăм пĕренесен те, кĕске пĕренесен те пĕрлехи калăпăшĕ пĕр йевĕрлех.

Пур йăвăçсен те тенĕ пекех тĕприпе вăтамри пайĕ тăрринђен йаштакарах пулаť. Çавăнпа йăвăçăн тĕприпе вăта çĕрти вуллинђен вăрăм сортиментсем хатĕрлерех параççĕ, тăрри йенђен кĕске татăксем кăлараççĕ. Анђах çапах та çакна паллă тумалла: йăвăça тĕрĕс татса пĕренелемешкĕн кашни йăвăçах уйрăмăн асăрхаса пăхас пулаť, кунга улшăнми пĕр правĕл кăтартма хĕн.

Йăвăça мĕнле йĕркепе виççе татнинђен пĕренесен пĕрлехи калăпăшĕ улшăнма пултарнине ăнласа илмешкĕн, йăвăça виçĕ майпа виççе татмалли тĕслĕхе (22-мĕш ўкерђĕке) тепĕр хут илсе пăхар. Унта уйрăм таплитсăра кашни майпа вакласан мĕн тăрăшшĕ, мĕн хулăнăшĕ пĕренесем тухассине кăтартса панă. Крўтенер-Турски таплитси тăрăх, пĕренесен вăрăмăшпе хулăнăшне пĕлсен—вĕсен калăпăшне те тупатпăр. Çав ђыхвăрсене илсе тепĕр çакăн пек таплитсă тăвар.

Мĕнле майпа пĕренене татни.	1-мĕш пĕрени (тĕпĕ)			2-мĕш пĕрени (варринђи)*			3-мĕш пĕрени (тăрринђи)			Виçĕ пĕренен пĕрлехи калпăшĕ *куп. м.*
	Тăршшĕ метрпа	Хулăнăшĕ *см*	Калăпăшĕ *куп. м.*	Тăршшĕ метрпа	Хулăнăшĕ *см*	Калăпăшĕ *куп. м.*	Тăршшĕ метрпа	Хулăнăшĕ *см*	Калăпăшĕ *куп. м.*	
I	6,5	28	0,493	6,5	2[illegible]	0,336	8,5	15	0,220	1,049
II	6,5	28	0,493	8,5	22	0,432	6,5	15	0,154	1,079
III	8,5	28	0,587	6,5	22	0,308	6,5	15	0,154	1,049

Çак таплитсăра пĕр йăвăç вуллинђенех виç майпа та виççе татнă пĕренесен тăршшĕне метрпа, хулăнăшне *см*, калпăшне *куп. м* кăтартса панă.

Пур виç пĕренин те пĕрлехи калăпăшĕ 1-мĕшпе III-мĕш майпа татнисен пĕр виçеллех тухнă—вăл 1,049 *куп. м*, II-мĕш майпа татнă пĕренесен пĕрлехи калăпăшĕ—

1,079 *куп. м* пулнă. Кунта І-щ майпа татнă пĕренесен калăпăшĕнҫен 0,030 *куп. м* ытларах йăвăç тухнине куратпăр. Çапла 1 *куп. м* пĕрене хакĕ пĕрех пулсан, таплитсă тăрăх ҫи нумайрах калăпăшлă (купла метр ытларах) тухмалли майпа виççе татма тăрăшмалла. Тĕслĕхе илнĕ йăвăç вуллинҫен ҫи нумайрах йăвăç калăпăшĕ кăлармалли май—иккĕмĕшĕ пулҫĕ: тĕпĕпе тăрринҫен 6,5 *м* тăршшĕллĕ пĕренесем, варринҫи пайран—8,5 *м* пĕрене тухмалли (22-мĕш ӳкерҫĕк).

Пĕрене виççе татаканшăн сортиментсен калăпăшне шутлама çăмăлрах пултăр тесе, пĕренесен калăпăшĕнҫи купла метрăн пинмĕш пайĕсене шутласси те çук, тата вĕсене 10 хут ӳстерме йурать. Çапла ӳстернипе пайтах пĕренен калăпăшĕ пĕтĕм йетинитсăллă, вунăмĕш пайлă кĕскенрех çырăнать. Сăмахран, пĕрене калăпăшне 0,493 *куп.м* çырас вырăнне, 4,9 анҫах çырса хуратпăр. Кунта çакна куратпăр: çак условнăй ҫысларан пинмĕш пайсене кăтартакан ҫыхвăрсене (3) пăрахнă, хӳреллĕ пăнҫине пĕр паллă урлă сылтăмалла куçарса лартнă, çавăн пирки калăпăш виçи 10 хут ӳснĕ. Çӳлерех кăтартнă таплитсăра виçĕ тĕрлĕ майпа татнă пĕренесен калăпăшĕсене пĕлтерекен купла метр виçисенҫен хӳреллĕ пăнҫă хыççăн виççĕмĕш ҫыхвăрне (пинмĕш пайĕсене) пăрахса, çав пĕренесен калăпăшне 10 хут ӳстерсен, çакăн пек условнăй ҫыхвăрсем пулса тăраççĕ:

Мĕнле майпа пĕренелени	1-мĕш пĕрени тĕпĕнҫен	2-мĕш пĕрени тĕпĕнҫен	3-мĕш пĕре - ни тĕпĕнҫен	Мĕн пурĕ
I	4,9	3,4	2,2	10,5
II	4,9	4,3	1,5	10,7
III	5,9	3,1	1,5	10,5

Йăвăç вуллисене виççе пĕрене татнă ҫух çак ҫысласем пĕренен калăпăшĕ вырăнне шутланаççĕ (условнăй астуса). Крӳтенер - Турски таплитсинҫи пысăк ҫысласем вырăнне çак условнăй ҫысласемпе ăсра шутлама çăмăлтарах: лере тăватă ҫыхвăрлă ҫысласем, кунта иккех ҫыхвăрлă ҫысласем, çавăнпа хут çине çырмасăр, шут

шӑрçисӗрех шутлама пулат. Çав ђысласене пӗрле хушсан ђи пысӑкрах пулакан сумма—пӗренесен ђи пысӑкрӑх калӑпӑшне кӑтартат. Пирӗн тӗслӗхре I-мӗшпе III-мӗш майпа татнӑ пӗренесен калӑпӑшӗ пӗр пекех тухат: 10,5. Иккӗмӗш майпа татнӑ пӗренесен пӗрлехи калӑпӑш виçи 10,7 пулат. Вӑл 1-мӗшпе 3-мӗш майсенђен 0,2. ытларах тухат. Çак ытлащши ђыхвӑр 2-мӗш майпа татнӑ пӗренесен калӑпӑшӗ ђи пысӑкрах тухнине пӗлтерет. Йӑвӑç вуллисене сыпмалли майсене суйланӑ ђух пӗренесен калӑпӑшне кӑтартакан условнӑй ђысласене кӗскен «кӑтартусем» тейӗпӗр. Çакна çирӗп астӑвар: **йӑвӑçа мӗнле майпа виççе татсан суммӑра ђи пысӑкрах кӑтартуллӑ ђысла ларат, çав майпа татнӑ пӗренесен калӑпӑшӗ те ђи пысӑкраххи пулмалла.**

Вӑрман касса пӗренелес ӗçе çӑмӑллатмашкӑн малтан йатарласах кӑтартуллӑ ђысласен таплитсине хатӗрлес пулат. Çакӑн вађђи Крӳтенер-Турски таплитсинђен тӗрлӗ калӑпӑш виçисене уйрӑм хут çине çырса илсе, хӳреллӗ пӑнђӑ хыççӑн виççӗмӗш ђыхвӑрне хуратмалла, унтан хӳреллӗ пӑнђине пӗр ђыхвӑр урлӑ сылтӑма куçармалла. Вара çакӑн хыççӑн çӗнӗ таплитсӑ пулса тӑрат:

Пӗренен тӑрри хулӑнӑшӗ *см*	Пӗренесен тӑршшӗ *м.*					
	4,5	5	6,5	7	8,5	9
	Кӑтартуллӑ ђысласем					
18	1,3	1,6	2,1	2,3	3,0	3,3
19	1,6	1.7	2,4	2,6	3,3	3,6
20	1,7	1,9	2,6	2,8	3,6	3,9
21	1,9	2,1	2,8	3,1	4,0	4,3
22	2,0	2.3	3,1	3,4	4,3	4,7
23	2,2	2,5	3,4	3,7	4,7	5,1
24	2,4	2,7	3,6	4,0	5,1	5,5
25	2,6	3.0	4,0	4,3	5,5	5,9
26	2,8	3,2	4,3	4,7	5,9	6,3
27	3,1	3,5	4,6	5,0	6,3	6,8
28	3,3	3,7	4,9	5,4	6,8	7,3

Таплитсӑн сулахайри йупинҫе пӗренесен тӑррин ҫи хулӑнӑшне сантиметрпа кӑтартнӑ. Ҫӳлти сылтӑмалла тӑсӑлса кайакан пӗр крафара пӗренесен тӑршшӗсене метр виҫипе кӑтартнӑ, сӑмахран: 4,5; 5; 6,5 т. ыт. те. Ҫав тӑршшӗне кӑтартакан ҫыхвӑрсем айӗнҫе вӗсен кӑтартуллӑ ҫыслисене лартса тухнӑ.

Ҫавӑн пек таплитсӑсене Леспромхоссен кӗнҫелерӗнҫе таракансем хатӗрлесе кашни прикатир (пӗрене виҫсе татакан теҫетник) аллине памалла.

Йӑвӑҫ вуллисене пӗренесен ҫи пысӑкрах калӑпӑшне асӑрхаса татнӑ ҫух, ҫакна кӑтартуллӑ ҫысласем тӑрӑх пӑхса йышӑннӑ ҫух, хӑшпӗр кирлӗрех сортиментсем ҫителӗклех тухаймаҫҫӗ, питех кирлӗ мар суртсем ытларах та тухма пултараҫҫӗ. Калӑпӑр 1000 пӗрене хатӗрлеме хушнӑ, вӗсенҫен 800 штукӗ 6,5 *м*, 200 шт. 8,5 *м* пулмалла. Ҫи пысӑкрах калӑпӑш тӑрӑх татсан, калӑпӑр 8,5 метрлӑ пӗренесем 200 шт. вырӑнне 400 йе саккасран икӗ хут ытларах тухаҫҫӗ. Ҫав хатӗрлеме хушнӑ сортиментсенҫен урӑххисене тӑвас марҫҫӗ тесен мӗнле ӗҫлемелле-ши? Урӑхла каласан, йӑвӑҫа виҫсе татаканӗ мӗнле тусан калӑпӑшӗ те ытларах тухмалла, ҫав вӑхӑтрах хушнӑ виҫеллӗ сортиментсем те ҫителӗклӗ тухмалла пултӑр? Кӑтартуллӑ ҫысласен таплитсине асӑрхаса ӗҫлесен ҫак икӗ условине те кирлӗ пек тултарма май килет.

Ҫакна тӗрӗс тумашкӑн, ик-виҫ кун ӗҫлесен кашни теҫанккӑра мӗнле пӗренесене миҫе штук хатӗрленине шутласа пӑхмалла. Шутланӑ хыҫҫӑн кашни 100 пӗренерен 80 шт. 6,5 метр тӑршшӗллисем, 20 шт. йахӑн 8,5 метрлисем пур пулсан, ӗҫ кирлӗ шутпа пырать вара, ҫапла пин пӗрене пуҫне кайранхи шутпа та 6,5 *м* 800 пӗрене йахӑн, 8,5 *м* 200 шт. йахӑн тухма пултараҫҫӗ. Ӗҫ ҫапла майпах пырсан хушнӑ саккаса тултарма пулатех.

Малтан шутласа пӑхнӑ тӑрӑх хӑш-пӗр йышши пӗренесене сахалрах хатӗрлени палӑрсан, ҫав пӗренесем валҫи кӑтартуллӑ ҫысласене хӑпартмалла. Калӑпӑр, ик-виҫ кун хушшинҫе каснӑ йӑвӑҫсене шутласа пӑхсан, 6,5 *м* тӑршшӗ, 25 *см* хулӑнӑшлӑ пӗренесем хушнӑ шутран сахалтарах пулни палӑрнӑ. Пасӑрхи таплитсӑ тӑрӑх ун йышши пӗренесен кӑтартӑвӗ 4,0. Малалли кунсенҫе ҫав пӗренесене нумайрах хатӗрлемелле пултӑр тесен,

унăн кăтарту ҫыслинĕ икĕ йе виҫĕ вуннăмĕш пайĕ ўстермелле, 4,0 вырăнне 4,3 лартмалла. Касса хатĕрленĕ пĕренесене тепĕр хут шутласа пăхсан, пур йышши кирлĕ пĕренесем те ҫителĕклĕ хатĕрленсе пыраҫҫĕ пулсан, ҫав тўрлетсе лартнă кăтартуллă ҫысласем тăрăх тепанкки пĕтиҫҫенех ҫав майпа ĕҫлемелле.

Хăшпĕр сортиментсене сахалрах хатĕрлемелле пултăр тесен, вĕсен кăтартуллă ҫыслисне ҫакармалла. Калăпăр, ик-виҫ кун касса хатĕрленĕ йăвăҫсене шутласа пăхсан, 8, 5 *м* пĕренесем ытларах пулни палăрнă. Малалла хатĕрленĕ ҫух вăл пĕренесем сахаллантăр тесен, 8,5 *м* пĕренесем ваҫҫи кăтартуллă ҫысласене ҫакарса тўрлетмелле.

Ҫапла кăтартуллă ҫысласене улăштарса хатĕрлеме хушнă пĕренесене ҫителĕклĕ таран касса хатĕрлеме пулать, ҫав вăхăтрах мĕн пур пĕренесемпе ĕҫе кĕмелли таварсен калăпăшĕ те ҫи нумайрах купла метр шутланса тăрать. Сортиментсене ҫи тухăҫлăрах кăлармалли майсемпе пĕлсе ĕҫлесен, йăвăҫ калăпăшĕ те нумайрах тухать, кирлĕ виҫеллĕ пĕренесем те ҫителĕклĕ пулаҫҫĕ.

Ҫакна та паллă тумалла: кăтартуллă ҫысласене пăртак улăштарнипе хăшпĕр хатĕрлекен сортиментсен шуҫĕ ҫакма пултарать. Анҫах купла метр шуҫĕ ытлах кайа йе мала ан пултăр тесен, кăтартуллă ҫысласене вăрман хатĕрлеттерекен (пуҫлăхĕ) хăйĕн тўрлетсе улăштармалла. Пĕренисене виҫсе касаканĕ кăтартуллă ҫысласене хăйĕн пуҫлăхĕнҫен илмелле, хăй ăссĕн улăштаркаламалла мар.

Ҫакăнта епĕр каснă йăвăҫсене пĕренелес тĕлĕшпе иккĕ май йĕрлесе тухрăмăр. Пирвайхи майĕпе—ҫи хаклăрах тăракан тавар кăларма тăрăшаҫҫĕ. Ку майпа виҫсе ĕҫлесен, кашни йăвăҫранах ҫи хаклăрах тăракан тавар тухать.

Иккĕмĕш майпа ĕҫлесен, татса хатĕрленĕ таварсен калăпăшĕ нумайрах тухмалла. Ҫак икĕ майсенҫен хăшĕ ҫи лайăхраххи? Ку ыйтăва хирĕҫ ҫапла каламалла. Пĕренесене виҫсе кастараканĕ хăй хатĕрлекен сортиментсен ҫăн хакне тĕплĕ пĕлсе тăрсен, пирвайхи майпа виҫсе татсан аванрах.

Анҫах вăрман ĕҫĕпҫи ҫынсем хатĕрлекен йăвăҫ таварăн ҫăн хакĕсене йаланах пĕлсе тăраймаҫҫĕ. Ҫакăн пек

ҫух пĕрене виҫсе тăраканĕ йăвăҫ вуллисене иккĕмĕш майпа вакламалла, урăхла каласан, ҫи пысăкрах калăпăшлă сортиментсем кăлармлла.

Пирĕн хырпа ҫăрăш вăрманĕсенҫен пуринҫен ытларах хăма ҫурмалли тавар кăлараҫҫĕ. Вĕсен хакĕсем пĕренесеннипе пĕр пекрех ҫӳреҫҫĕ. Ҫавăнпа йăвăҫсене ҫурмалли кĕрешсене пайласа татнă ҫухне пысăкрах калăпăшлă пĕренесем кăларма тăрăшмалла. Ҫакна асăрхаса ĕҫлесен, ҫи хаклăрах тăракан сортиментсем хăйсемех пулса тухаҫҫĕ. Ҫапла ҫӳлерех ăнлантарса каланă икĕ майне те асăрхаса йăвăҫа кирлĕ пек вакласан, вăрман хатĕрлӳ ĕҫĕ хуҫалăх йенĕпе усăллă, вырăнлă пулса пыраҫҫĕ.

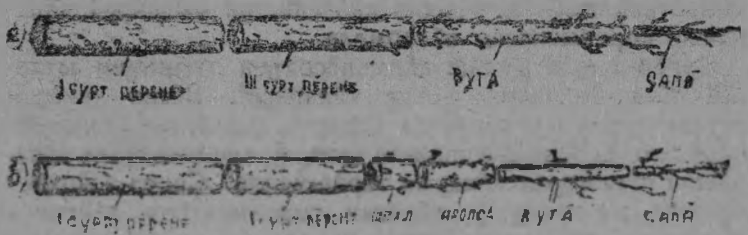
Йăвăҫ вуллисене ҫав икĕ майпа виҫсе татассинҫен пуҫне, тата ҫакна та паллă туса хумалла: **каснă йăвăҫсене кирек хăҫан та ҫи лайăхрах витĕмлĕ сортиментсем туса ваклас пулат.**

Йăвăҫ вуллине виҫсе татнă ҫухне кашни уйрăм йăвăҫăн хăйĕн меслеҫĕсем мĕнлине те асăрхаса ĕҫлемелле. Йăвăҫа мĕнле йĕркепе виҫсе татасси унăн туратлă пайĕ хăш тĕлтен пуҫланса кайнинҫен те килет. Йăвăҫăн туратлă тăррине кронă теҫҫĕ. Йăвăҫ вуллинҫен пĕренесем татса кăларнă ҫух, пĕрене пуҫĕ пăртак та пулин туратлă ҫĕре кĕрсе ан кайтăр. Пĕренен ҫи вĕҫнерех те пулин пысăкрах туратсем кĕрсен, вĕсем пирки ҫав пĕрене лайăх суртран наҫартарах сурта куҫат. Ҫавăн пек пăсăк ан пултăр тесен, пĕрене виҫекенĕн лайăх суртлă таварсене пĕтĕмĕшпех туратсăр пайран кăларма тăрăшмалла, йăвăҫăн туратлă пайĕ йӳнерех тăракан тавара тухмалла. Туратсăр сортиментсен йулашки татăкĕ туратсем пуҫланакан вырăна йепле те пулин ҫывхарса ҫитмелле.

Ҫак йĕркене 24-мĕш ӳкерҫĕкре ăнлантарса панă.

24-мĕш ӳкерҫĕкĕн малтанхи пайĕнҫе йăвăҫа тĕрĕс мар татса вакланине кăтартнă. Кунта иккĕмĕш пĕренен йулашки пайĕ пĕрене суртне пăсакан туратлă ҫĕре кĕрсе кайат.

24-мĕш ӳкерҫĕкĕн иккĕмĕш пайĕнҫе йăвăҫ вуллине тĕрĕс йĕркепе виҫсе татнине кăтартнă. Кунта йăвăҫăн тикĕс, туратсăр пайĕнҫен пĕренесем кăларнă. Шĕвĕр, туратлă пайĕнҫен пĕр шпал каснă, ун хыҫҫăн ҫинҫерех тепĕр пайĕнҫен пропсă тунă.



24-мӗш ӳкерҫӗк. Йӑвӑҫ вуллине вакланӑ: а) тӗрӗс мар виҫсе вакланн, б) тӗрӗс виҫсе вакланн.

24-мӗш ӳкерҫӗке кӑтартнӑ майпа йӑвӑҫа пӗренелес ӗҫре тепӗр уйрӑмлӑх асӑрхамалла. Йӑвӑҫ вуллинҫен тӗрлӗ тавар виҫсе кӑларнӑ ҫух, кашни сортимент пӗр пек тикӗсрех шӗвӗрӗлсе пымалла пултӑр.

Пӗр пӗренерен тепӗрне уйӑрса татнӑ ҫух, йӑвӑҫ трук шӗвӗрӗлме пуҫланас умӗн касмалла. Ӗҫе хӑнӑхса ҫитнӗ теҫетник ҫакна куҫпа пӑхсах асӑрхама вӗренет.

Сасартӑк шӗвӗрӗлсе тухакан йӑвӑҫ пайӗнҫен уйрӑм сортимент татса кӑлармалла. Анҫах татах ҫакна калатпӑр: **икӗ сортимента пӗр-пӗринҫен ҫав шӗвӗр улшӑнас умӗн татмалла.**

Ҫак йӗркене 24-мӗш ӳкерҫӗкӗн иккӗмӗш пайӗнҫе лайӑх ӑнлантарса панӑ. Унта йӑвӑҫ кӗретех шӗвӗрӗлме пуҫлиҫҫен пӗренелӗхе татнӑ. Шӗвӗртерех пайӗнҫен пӗр шпалпа пӗр пропсӑ муклашки кӑларнӑ.

Пӑсӑклӑ йӑвӑҫсене мӗнле пӗренелесси.

Йӑвӑҫ вуллинҫен ҫн хаклӑрах сортиментсем тухҫӑр, вӗсен калӑпӑшӗ ҫи пысӑкрах купла виҫе тухтӑр тесе ӗҫлемелли майсем пуринҫен ытла нимӗн кӑлтӑксӑр(пӑсӑксӑр) сывӑ йӑвӑҫсемшӗн йурӑхлӑ. Анҫах вӑрман касса хатӗрленӗ ҫух ҫас-ҫасах пӑсӑклӑ йӑвӑҫсем те тӗл пулаҫҫӗ. Ун пек вӑрмансенҫе ӗҫленӗ ҫух халӗ ҫак кӗнекере кӑтартнӑ пӗренелемелли майсене пӑртак урӑхлатса улӑштармалла пулат. Пӑсӑклӑ йӑвӑҫсене ӗҫленӗ ҫух йӑвӑҫӑн кӑлтӑкӗ мӗн таран пысӑккине пӗлсе, ҫав пӑсӑка хатӗрлекен тавартан сирме тӑрӑшса, йӑвӑҫӗ те ӗҫе кӗмесӗр сайа кайакании нумайах ан пултӑр тесе ӗҫлемелле.

Йăвăçăн пăсăкĕсем тĕрлĕрен пулнипе, кашни уйрăм кăлтăклă йăвăççене тĕпĕ-йĕрĕпе малтанах кăтаратса хума пит хĕн. Вăрман касса хатĕрленĕ ҫух темиçе тĕрлĕ те тавар хатĕрлеме хушнă пулсан, пăсăк йăвăççене тĕрĕс йĕркепе вакласа вырнаçтарса пĕтерме çăмăлрах пулать. Сăмахран, пĕрене виççе татакана малтанах каласа хурса, есĕ хулăн кĕске татăксенҫен шпал тума, çинçерех татăксенҫен пропсăсем, паланссем тума пултаратăн тесе ирĕк парсан аванрах.

Пăсăклă йăвăçа кăлтăкĕ тĕлĕнҫен пуçласа виççе таткан аванрах. Калăпăр, йăвăç тĕпĕнҫе çĕрĕкĕ палăрнă. Апла пулсан çĕрĕк тĕпне вутăлăха татса пăрахмалла. Йăвăç тĕпĕнҫен çĕрĕкĕ пуçланса, вăррипе 2—3 *м* çӳлелле улăхать пулсан, çав пайран пĕр-ик шпал касса кăлarма та пулать.

Йăвăçăн çĕрĕкĕ тăрри пайĕнҫе пулсан, çав вырăнтан виççе каймалла.

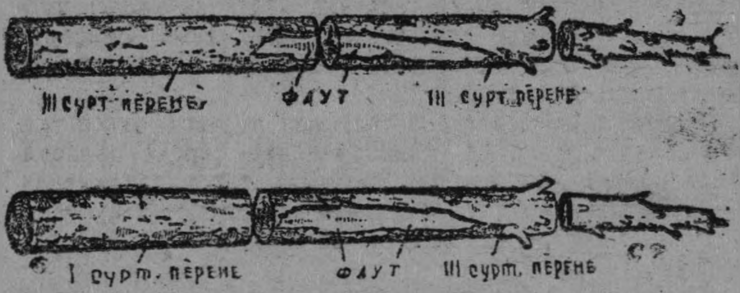
Кукăр йăвăççене татнă ҫух пĕренисем пĕр йенелле çех курăунлă пулҫҫăр. Кунтан пуçне икĕ пĕрене хушшинҫен татнă ҫух ҫи кукăр тĕлĕнҫен татмалла тусан аванрах. Кукăр йăвăç вуллинҫен кĕске пĕренесем çех хатĕрлеме май килет. Кукăрĕ пĕреневаррине ан лектĕр тесе, ҫи авăнҫăк тĕлĕнҫен татмалла.

Кăлтăклă йăвăççене виççе татнă ҫух малтанхи ҫеретре ҫи хаклăрах йышши тавар кăларма тăрăшмалла, унтан йулашкине май килнĕ таран ытти йӳнĕрех сортимента йамалла.

Кăлтăклă йăвăççене суртласа вакламa çăмăлрах пултăр тесе, малтан пур тураҫĕсене, мăкли-шаклисене, йăвăç вуллинҫи ытти пур ҫир-ҫĕрсене пуртăпа ҫутласа йакатмалла. Сийенĕсем йепле палăрнисене хура, кирлĕ пек виççе суртламалла. Хăшыĕр кăлтăк пĕрене тума кансĕрлемест пулсан, пăсăкĕсем пĕрене йĕри-тавра çавăрăнса мар, пĕр йенĕпе çех улăхҫăр. Çакна çĕрĕк туратлă йăвăççем пирки асăрхамалла. Çĕрĕк туратсем пирки кĕске пĕренесем тусa татмалла пулат.

Йăвăçăн сийенĕсем пĕр йенене çех улăхсан, çав пасăклă пĕренерен пĕр йенҫен курпаҫ çурса кăларса, ытти майĕх пайĕнҫен тасарах, хаклăрах хăмасем çурма та пулат. Сийенле йăвăç вуллисене сыпăлнă ҫух, унти

сийенĕ икĕ перенере мар, пĕр перени çинђе çех пулмалла виçсе татмалла (25-мĕш ўкерђĕк), çапла тусан хаклăрах тавар хатĕрлеме пулат, мĕншĕн тесен йăвăçăн пăсăксăр пайĕнђен кăларнă пĕрене лайăх суртлă шуганса тăрат.



25-мĕш ўкерђĕк.

Кăлтăклă йăвăçсене тĕрĕс йĕркепе виçсе сыпăлама вĕренмешкĕн пĕрене касаканĕ вăрманта йăвăçсен ђи паллăрах сийенĕсене сăнаса пĕлме тăрăшмалла. Нумайђђен сăнаса, вăл йăвăçăн хăш пайĕнђе мĕнле кăлтăк тĕл пулнисене, çав сийенсем йăвăçра мĕн тăршшĕ, мĕн хулăнăшĕ шала кайнисене пĕлмелле. Çавăн пеккисене сăнаса вĕренсе, пĕрене виçсе татакан теçетник йăвăç вуллинђен ђирлĕ пайне касса пăрахса, йăвăçа нумайах сайа йамасăр, йăвăçăн ытти сывлăхлă çирĕп пайĕнђен хаклăрах суртлă тавар кăларма та пĕлсе тăрĕ.

Йăвăçăн пăсăкĕ вуллин варринђе тĕл пулсан, вăл пĕренешĕн мĕн ђухлĕ сийенлине пĕлме хĕн пулсан, çийелтен пăхнипе ĕçе йурăхсăр курăнсан, йăвăçа шăп çав пăсăк тĕлтен пăђкăпа татмалла. Татнă хыççăн пăсăкĕ çителĕкĕ таран курăнса тăнипе, çав пăсăк пайа йе вутта йараççĕ, йе хаклăрах тавара йараççĕ.

ТУПМАЛЛИ

Стр.

Йăвăҫа мĕншĕн тĕрĕс касса пĕренелесси . . 3
Хыр-ђăрăш йăвăҫĕнђен мĕн тăваҫҫĕ 6
Хыр-ђăрăш таврашĕн пăсăкĕсем 11
Стантартсем, тата вĕсем тăрăх йăвăҫ вуллисене пĕренелесси 18
Лăсăллă вăрманта хатĕрлемелли ђăмăр пĕренесен стантарђĕ 19
Шахтă йуписем 28
Палансем 30
Вутă-шанкă 31
Вăрман таварĕсене мĕнле виҫсе шуталсси . 31
Йăвăҫа мĕнле майпа татса пĕренесем, кĕрешсем тăвасси 36
Ђи хаклăрах тăракан сортиментсем кăларма йăвăҫсене мĕнле сыпăлани 38
Пĕрене виҫсе татнă ђух мĕнле майпа ђи пысăкрах калăпăшлă сортиментсем кăларасси 41
Пăсăклă йăвăҫсене мĕнле пĕренелесси . . . 52

Редактор С. Фомин
Техред. А. Демидов
Отв. корректуру держал Н. Андреев.

Послано в производство 13/I-32 г.
Подписано к печати 26/II-33 г.

Уп. Чувашлита № 1313. Заказ № 70. Тираж 3100 экз.

Ст. ф. б. 72×110/32. Об'ем 1,75 п. л. 58.400 п. з. в п. л.

Хакĕ 40 пус
Цена 40 коп.

ПТ—2

Н. П. АНУЧИН

Как раскряжевывать хвойные деревья

ЧУВАШГИЗ 1933 ЧЕБОКСАРЫ